Решение от 17 февраля 2015 г. N 6/16 "Об утверждении схем водоснабжения и водоотведения города Челябинска до 2024 года"

В соответствии с Федеральными законами от 6 октября 2003 года N 131-ФЗ "Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации", от 7 декабря 2011 года N 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении", постановлением Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 года N 782 "О схемах водоснабжения и водоотведения", Уставом города Челябинска Челябинская городская Дума первого созыва

РЕШАЕТ:

1. Утвердить схему водоснабжения города Челябинска до 2024 года (приложение 1).

2. Утвердить схему водоотведения города Челябинска до 2024 года (приложение 2).

3. Внести настоящее решение в раздел 7 "Управление городским хозяйством" нормативной правовой базы местного самоуправления города Челябинска.

4. Ответственность за исполнение настоящего решения возложить на Первого заместителя Главы Администрации города Ю.В. Параничева, заместителя Главы Администрации города по вопросам градостроительства В.С. Передерия.

5. Контроль исполнения настоящего решения поручить постоянным комиссиям городской Думы по жилищно-коммунальному хозяйству, благоустройству и природопользованию (Д.В. Холод); по градостроительству и землепользованию (А.В. Барышев).

6. Настоящее решение вступает в силу со дня его подписания и подлежит официальному опубликованию.

Глава города Челябинска

(Председатель городской Думы)

С.И.МОШАРОВ

Приложение N 1 Схема водоснабжения города Челябинска до 2024 года

к решению

Челябинской городской Думы

от 17 февраля 2015 г. N 6/16

Схема водоснабжения города Челябинска до 2024 года

Состав документации:

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	502-ИД	Исходные данные	не приводится
2	502-НВ.ПЗ	Схема водоснабжения, пояснительная записка	
3	502-НВ.РС	Исходные и расчетные данные существующих сетей водоснабжения в программном комплексе Zulu 7.0	не приводится
4	502-НВ.СС	Схема существующих сетей водоснабжения в программном комплексе Zulu 7.0	не приводится
5	502-НВ.РП	Исходные и расчетные данные перспективы развития сетей водоснабжения на период до 2024 года в программном комплексе Zulu 7.0	не приводится
6	502-НВ.СП	Схема перспективы развития сетей водоснабжения на период до 2024 года в программном комплексе Zulu 7.0	не приводится
7	502-НВ.ССП	Схема существующих сетей водоснабжения	не приводится
8	502-НВ.СПП	Схема перспективы развития сетей водоснабжения на период до 2024 года	не приводится

Перечень приложений:

N п/п	Наименование	Кол-во страниц	Примечание
1	Схема административного деления города Челябинска	1	не приводится
2	Централизованные системы водоснабжения	1	не приводится
3	Зоны действия насосных станций	1	не приводится
4	Существующая схема очистных сооружений города Челябинска	1	
5	Обобщение результатов исследований насосных станций города Челябинска	82	не приводится
6	Энергоэффективность водопроводных насосных станций и возможные результаты после проведения мероприятий по энергосбережению	1	
7	Прогнозный баланс системы водоснабжения	7	
8	Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов системы водоснабжения	9	
9	Реализация мероприятий по годам с ожидаемым эффектом	13	

<*> В соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 30 ноября 1995 года N 1203 "Об утверждении Перечня сведений, отнесенных к государственной тайне".

1. ВВЕДЕНИЕ

Город Челябинск - один из крупнейших промышленных мегаполисов, деловой, научный и культурный центр Южного Урала. Численность населения согласно результатам Всероссийской переписи населения 2010 г. - 1130132 чел.

Территория города Челябинска в пределах городской черты составляет 501,57 кв. км, в том числе застроенная территория - 207,62 кв. км (41 % от всей площади), из них селитебная - 105,86 кв. км (21 %), производственная - 101,76 кв. км (20 %) и открытые пространства занимают 293,95 кв. км (59 % от всей площади).

Город располагается на восточной границе Зауральского пенеплена гор Южного Урала и западной границе Западно-Сибирской равнины. Климат умеренный континентальный, средняя температура января - 16,40 град. С, июля - 18,10 град. С. За год выпадает 436 мм осадков. Преобладающее направление ветров - юго-западное и западное. Средняя скорость ветра 3 м/с.

Рельеф города достаточно спокойный, уровень грунтовых вод переменный, местами высокий, техногенного характера. Неблагоприятная гидрогеологическая обстановка в Ленинском районе города, местами территории заболочены. В городе наблюдается развитие неблагоприятных гидрогеологических процессов, связанных с изменением уровня грунтовых вод.

Челябинск состоит из семи городских административных районов - Центральный, Советский, Калининский, Курчатовский, Металлургический, Тракторозаводский, Ленинский. В состав городских районов входят пос. Смолино, пос. Аэропорт, пос. Новосинеглазово (административное деление представлено на схеме в приложении 1 - не приводится).

В состав Челябинского промузла входят города-спутники Коркино, Копейск и Еманжелинск.

Согласно данным Генерального плана города Челябинска (2003 г.) город имеет единственное направление своего развития - Запад, Северо-Запад. Фактически застройка осуществляется во всех районах города, еще одним направлением развития города стала площадка Чурилово.

Жилой застройкой занято 5,67 тыс. га, что составляет 11,3 % территории города; размещено на этой территории 20,7 млн. кв. м общей площади, в среднем на одного жителя приходится 18,7 кв. м. Обеспеченность населения города жильем составляет 92 %.

В застройке города преобладают многоэтажные кирпичные и каменные жилые дома. Распределение жилищного фонда города (в процентах от всего фонда) следующее:

1) по этажности:	- 1 - 3-этажный усадебный	- 7 %
	- 2 - 3-этажный секционный, многоквартирный	- 6 %
	- 4 - 10-этажный и выше	- 87 %
2) по материалу стен:	- каменные и кирпичные	- 97 %
	- деревянные	- 2,5 %
	- из прочих материалов	- 0,5 %
3) по принадлежности:	- муниципальной собственности	- 37 %
	- государственных, кооперативных и общественных организаций	- 13 %
	- частной собственности	- 50 %

Уровень благоустройства обобществленного жилого фонда высокий, в пределах 96 - 99 % в зависимости от вида оборудования.

Средняя этажность застройки - 4, 5 этажей, средняя плотность населения на территории жилых кварталов, микрорайонов составляет 195 чел./га.

Промышленность представлена различными по мощности и направлению деятельности предприятиями и организациями. Наиболее крупные по водопотреблению промышленные предприятия и предприятия теплоснабжения (по данным муниципального унитарного предприятия "Производственное объединение водоснабжения и водоотведения" г. Челябинска - далее - МУП "ПОВВ") представлены в таблице 1.

Таблица 1

Водопотребление крупными промышленными предприятиями и организациями теплоснабжения города Челябинска

Наименование предприятия	Водопотребление за период с 01.01.2013 по 31.12.2013, куб. м
ОАО "ЧМК"	3330162,00
ООО "ЧТЗ-УРАЛТРАК"	2073114,00
ОАО "ЧЭМК"	1593676,00
Южно-Уральская дирекция по тепловодоснабжению	1462492,00
ЗАО "РАВИС - ПТИЦЕФАБРИКА СОСНОВСКАЯ"	1016922,00
ОАО "Челябинский трубопрокатный завод"	828638,00
Филиал ОАО "Пивоваренная компания Балтика"	646589,00
ОАО "ЧКПЗ"	496356,00
ОАО "ЭЛЕКТРОМАШИНА"	330757,00
ОАО "УТСК" Филиал "ЧТС"	303910,04
ОАО "Первый хлебокомбинат"	270379,00
ОАО "Челябинский цинковый завод"	240644,00
ОАО "Челябинский городской молочный завод"	234409,00
ОАО "ФНПЦ "СТАНКОМАШ"	231752,00
ОАО "Трубодеталь"	224099,00
Челябинский электровозоремонтный завод	173569,00
ЗАО "Челябинские строительно-дорожные машины"	165514,00
ОАО "ЮЖУРАЛКОНДИТЕР"	154942,00
ОАО "Фортум"	145441,00
ОАО "ЧЕЛЯБКОММЕРС"	119891,00
ОАО "ЧРЗ "Полет"	108279,00
ОАО "Хлебпром"	105651,00
ЗАО "ЧЗМК"	104563,00

2. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА ЧЕЛЯБИНСКА

2.1. Описание системы и структуры водоснабжения

Структура водоснабжения зависит от многих факторов, из которых главными являются: расположение источника водоснабжения относительно потребителей, мощность и качество воды источника водоснабжения, рельеф местности и т.д.

В настоящее время на рассматриваемой территории города Челябинска можно выделить три самостоятельные зоны централизованного водоснабжения:

1. Зона централизованного водоснабжения города Челябинска, находящаяся в ведении МУП "ПОВВ". Подача воды производится от Сосновских очистных сооружений водопровода, расположенных на Юго-Западе города Челябинска, обеспечивает водоснабжением город Челябинск. Структура водоснабжения города Челябинска включает в себя:

1) водозаборные сооружения с двумя насосными станциями первого подъема N 12, 13;

2) очистные сооружения водопровода;

3) насосные станции второго подъема N 21, 22, 23;

4) 7 главных магистральных водоводов;

5) насосные станции третьего, четвертого подъема;

6) распределительные сети водоснабжения.

2. Зона централизованного водоснабжения пос. Смолино, находящаяся в ведении МУП "ПОВВ". Подача воды производится со скважинного водозабора, расположенного в пос. Смолино на Юго-Востоке города Челябинска, обеспечивает водоснабжением пос. Смолино Советского района города Челябинска.

Структура водоснабжения п. Смолино состоит из следующих элементов:

1) скважинный водозабор с насосной станцией первого подъема;

2) резервуар чистой воды;

3) насосная станция второго подъема;

4) распределительные сети водоснабжения.

3. Зона централизованного водоснабжения пос. Аэропорт, в которой источник водоснабжения находится в ведении ОАО "Мечел", а сооружения водоподготовки, насосная станция второго подъема эксплуатируются ООО "Челябинское авиапредприятие". Наружные сети водоснабжения находятся на балансе Комитета по управлению имуществом и земельным отношениям города Челябинска.

Подача воды производится от скважинного водозабора ОАО "Мечел" на Северо-Востоке города Челябинска через насосную станцию ООО "Челябинское авиапредприятие", обеспечивает водоснабжение пос. Аэропорт Металлургического района города Челябинска.

Структура водоснабжения пос. Аэропорт состоит из следующих элементов:

1) скважинный водозабор с насосной станцией первого подъема;

2) узел обеззараживания воды и резервуар чистой воды;

3) насосная станция второго подъема;

4) распределительные сети водоснабжения.

2.2. Существующее зонирование территории города Челябинска

Система водоснабжения на территории города Челябинска имеет несколько видов зон, определяемых различными факторами:

1) структурные зоны, определяемые границами зон централизованного водоснабжения - зона централизованного водоснабжения города Челябинска, зона централизованного водоснабжения пос. Смолино, зона централизованного водоснабжения пос. Аэропорт;

2) эксплуатационные зоны определяются границами административного деления города Челябинска и обеспечивают эксплуатацию системы водоснабжения. Эксплуатацию сетей осуществляют семь районно-эксплуатационных участков Структурного подразделения "Горводопровод". Эксплуатацию водопроводных насосных станций осуществляет Структурное подразделение "Городские насосные станции водопровода". Эксплуатация сетей водоснабжения в пос. Аэропорт и пос. Смолино осуществляет ООО "Компания ВОДМЕТ". Кроме этого, на территории города Челябинска существует ряд сетей централизованной системы водоснабжения, не находящихся на балансе МУП "ПОВВ". Сведения по балансовой принадлежности сетей централизованной системы водоснабжения, не находящихся на балансе МУП "ПОВВ", приведены в таблице 2 и в томе 1 502-ИД Исходные данные за номером 39. Графически информация о централизованных сетях водоснабжения представлена в приложении 2 (не приводится).

Таблица 2

Сведения по балансовой принадлежности сетей централизованной системы водоснабжения, не находящихся на балансе МУП "ПОВВ"

N п/п	Наименование объекта	Собственник	Зона обеспечения водоснабжением
1.	От водовода N 4 Очистных сооружений водопровода до Водопроводной насосной станции (далее - ВНС) "пос. Новосинеглазово", от ВНС "пос. Новосинеглазово" до разводящих сетей пос. Новосинеглазово ул. Морозова - ул. Станционная	ООО "ДельПром"	Пос. Новосинеглазово
2.	Внутриквартальные сети ул. Академика Макеева; ул. Академика Сахарова; ул. Братьев Кашириных; ул. Университетская Набережная	ООО "Инвестстройком", ООО строительная компания "Стройком" ООО "Стройхолдинг"	Жилые дома микрорайонов N 33, 33-А, 34, 34-А
3.	Внутриплощадочные сети ОАО "Макфа" пос. Мелькомбинат N 2	ОАО "Макфа"	Жилые дома N 3, 3, 8, 8а, 10, 16, 18, 26, 38, 39, 40, 40/1, 41 пос. Мелькомбинат
4.	Водовод от ул. Чичерина - проспект Победы до пос. Рощино	ОАО "Межводсеть"	Село Долгодеревенское
5.	Внутриквартальные сети 47 микрорайона	ООО строительная компания "Доступное жилье"	Жилые дома N 34, 36 по ул. Маршала Чуйкова, N 3, 5, 7, 9 по ул. Генерала Мартынова, N 79, 81, 83 по ул. Профессора Благих
6.	Водовод по ул. Профессора Благих	ООО управляющая компания "47 микрорайон"	
7.	Внутриквартальные сети, две водопроводные насосные станции ЧВАКУШ	ОАО "Славянка"	ЧВАКУШ

3) технологические зоны определены характеристиками и действием основных насосных станций. На формирование технологических зон влияют как характеристики насосных станций и сетей водоснабжения, так и условия рельефа местности.

2.3. Описание территорий, не охваченных централизованными системами водоснабжения

Согласно данным Главного управления архитектуры и градостроительства Администрации города Челябинска и МУП "ПОВВ" следующие территории не имеют централизованного водоснабжения:

1) в Центральном районе территории Шершневских каменных карьеров;

2) в Советском районе территории пос. Ухановка, расположенного Юго-Восточнее пос. Новосинеглазово на берегу озера Синеглазово;

3) в Ленинском районе территории пос. Сухомесово и пос. Береговой.

Схема территории города Челябинска с указанием территорий, не охваченных централизованными системами водоснабжения, приведена в приложении 2.

2.4. Перечень централизованных систем водоснабжения

В настоящее время на рассматриваемой территории города Челябинска можно выделить три самостоятельные системы централизованного водоснабжения:

1) система централизованного водоснабжения города Челябинска, находящаяся в ведении МУП "ПОВВ";

2) система централизованного водоснабжения пос. Смолино, находящаяся в ведении МУП "ПОВВ";

3) система централизованного водоснабжения пос. Аэропорт, в которой источник водоснабжения находится в ведении ОАО "Мечел", а сооружения водоподготовки, насосная станция второго подъема и сети эксплуатируются ООО "Челябинское авиапредприятие".

2.5. Описание технологических зон водоснабжения

Технологическая зона водоснабжения - часть водопроводной сети, принадлежащей организации, осуществляющей холодное водоснабжение, в пределах которой обеспечиваются нормативные значения напора (давления) воды при подаче ее потребителям в соответствии с расчетным расходом воды.

В системе водоснабжения города Челябинска наиболее полно данному определению соответствует разделение на зоны по работе насосных станций. Существующая схема водоснабжения с разделением по зонам разработана в электронном виде. Графически данные распределения схемы водоснабжения по зонам представлены в приложении 3 (не приводится).

Очистные сооружения водопровода, расположенные на Юго-Западе города, станциями второго подъема обеспечивают подачу воды по главным водоводам Очистных сооружений водопровода (далее - ОСВ) городу Челябинску и городам-спутникам (Еманжелинск, Копейск, Коркино). Основной задачей станций второго подъема является снабжение насосной станции третьего подъема и Западной насосной станции. Помимо этого, станции второго подъема питают несколько абонентов в Сосновском районе и часть Советского района (пос. Новосинеглазово).

Справка МУП "ПОВВ" по зонам действия насосных станций приведена в томе 1 502-ИД Исходные данные за номером 46. Графически данные распределения схемы водоснабжения по зонам представлены в приложении 3.

Технологические зоны системы водоснабжения города Челябинска подразделены на:

1. Зона действия ВНС "III подъем" - обеспечивает подачу воды в центральную и восточную части города Челябинска: Центральный, Советский, Ленинский, Тракторозаводский районы, Северо-Восточную часть Калининского района.

2. Зона действия ВНС "Западная" - обеспечивает подачу воды в Северо-Западную часть города Челябинска: Курчатовский район, часть Калининского района до ул. Красного Урала, Металлургический район.

3. Зона действия ВНС "Южная" является подзоной ВНС "III подъем" - обеспечивает подачу воды в Центральный район, Северо-Западную часть Советского района, а также подает воду на ВНС "Северная" по водоводу Dy = 700 мм по ул. Лесопарковая.

4. Зона действия ВНС "Северная" является подзоной частично ВНС "Южная", частично ВНС "III подъем" - обеспечивает подачу воды в часть Курчатовского района и часть Калининского района до ул. Красного Урала. Зоны ВНС "Западная" и ВНС "Северная" работают в объединенную зону Северо-Западного района с условной границей раздела по ул. Красного Урала.

5. Объединенная зона действия ВНС "Северо-Восточная" и ВНС "Восточная" является подзоной ВНС "III подъем" - обеспечивает подачу воды в Тракторозаводский район и Северо-Восточную часть Калининского района.

6. Зона действия ВНС "I подъем ЧМК" является подзоной ВНС "Западная" - обеспечивает подачу воды в Металлургический район.

7. Зона действия ВНС "Трудовая" является подзоной ВНС "I подъем ЧМК" - обеспечивает подачу воды в северную часть Металлургического района и пос. Каштак.

8. Зона действия ВНС "Трубодеталь" подключена к главным водоводам Сосновских очистных сооружений водопровода до ВНС "III подъем" - обеспечивает подачу воды в пос. Новосинеглазово Советского района города Челябинска.

2.6. Оценка износа систем водоснабжения

В результате дефицита финансовых средств сложилась неблагоприятная ситуация в работе системы водоснабжения города Челябинска: увеличивается износ сетей и сооружений. Процент износа систем водоснабжения на 2014 год приведен в таблице 3.

Таблица 3

Процент износа систем водоснабжения на 2014 год

N п/п	Элемент системы	Наименование основных фондов	Износ, процент
1.	Насосные станции	1) здания	31
		2) сооружение	64
		3) машины и оборудование	43
		Итого:	43
2.	Очистные сооружения	1) здания	42
		2) сооружение	71
		3) машины и оборудование	39
		Итого:	51
3.	Сети	1) здания	100
		2) сооружение	46
		3) машины и оборудование	68
		Итого:	46

2.7. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

2.7.1. Водоснабжение города Челябинска

1. Источник водоснабжения:

Единственным источником питьевого, хозяйственно-бытового и промышленного водоснабжения города Челябинска, Челябинского промузла и городов-спутников Коркино, Копейск, Еманжелинск согласно договорам на водопользование от 25.02.2014 N 74-14.01.05.009-Х-ДХИО-С-2014-00705/00 и от 25.02.2014 N 74-14.01.05.009-Х-ДЗИО-С-2014-00704/00 является Шершневское водохранилище на реке Миасс, работающее в каскаде с Аргазинским водохранилищем.

Морфометрические характеристики водохранилища:

1) вид регулирования - многолетнее;

2) длина - 17,5 км;

3) глубина: максимальная - 14 м, средняя - 4,5 м;

4) ширина: наибольшая - 4 км, средняя - 2,2 км;

5) площадь водосбора - 5360 кв. км;

6) нормальный подпорный уровень (НПУ) - 225,0 м БС;

7) полный объем при НПУ - 176 млн. куб. м;

8) площадь зеркала при НПУ - 39,1 кв. км;

Гидрологические характеристики водохранилища:

1) полезная водоотдача в год 95 % обеспеченности: расход - 1,6 куб. м/с; объем - 50,5 млн. куб. м;

2) полезная водоотдача каскада водохранилищ (Аргазинское - Шершневское): расход - 10,5 куб. м/с; объем - 331,4 млн. куб. м.

Сравнительная характеристика фактического/допустимого (лимит) объема забора воды из Шершневского водохранилища с 2010 по 2013 годы приведена в таблице 4.

Таблица 4

Наименование источника	фактический объем лимит за 2010 год, тыс. куб. м	фактический объем лимит за 2011 год, тыс. куб. м	фактический объем лимит за 2012 год, тыс. куб. м	фактический объем лимит за 2013 год, тыс. куб. м
Шершневское водохранилище				

Допустимый объем забора водных ресурсов на 2014 - 2018 годы определен в размере 230000 тыс. куб. м/год.

Уменьшение объема забора воды на питьевые, хозяйственно-бытовые и производственные нужды по отношению к лимиту связано с установлением поквартирных приборов учета воды населением городов, снижением водопотребления промпредприятиями, а также нестабильной работой некоторых промышленных предприятий города Челябинска и городов-спутников.

Вода водохранилища относится к маломутным и среднецветным водам, в период паводка - высокоцветным. Цветность и мутность имеют сезонные колебания и поднимаются в паводковый период. Минерализация воды - до 400 - 500 мг/л. Грунты дна - илы, пески, затопленные луговые и черноземные почвы.

Качество воды источника на подходах и в пределах города неравнозначно. На участке между Аргазинским и Шершневским водохранилищами река загрязняется объектами сельского хозяйства и населенными пунктами. В средней части водохранилища вода отвечает требованиям рыбохозяйственных нормативов.

Значения основных показателей качества воды в источнике за 2010 - 2013 годы приведены в таблице 5.

Таблица 5

Данные анализа воды Шершневского водохранилища

N п/п	Наименование показателей качества воды	Степень	Годы			
			2010	2011	2012	2013
1.	Цветность, град.	максимальная	102	89	59,4	50,5
		минимальная	11,3	2,3	9,5	7,9
		средняя	27,56	23,2	15,8	16,2
2.	Мутность, мг/л	максимальная	12,9	7,3	11,4	13,73
		минимальная		1,5	1,49	2,18
		средняя	3,85	3,4	3,5	5,3
3.	pH	максимальная	8,9	8,66	8,67	8,47
		минимальная	7,3	7,5	7,75	7,46
		средняя	8,03	7,34	7,4	7,98
4.	Общая минерализация (сухой остаток)	максимальная	278	306	286	300
		минимальная	181	208	179	239
		средняя	242,59	237,89	249,3	266,6
5.	Жесткость, мг-экв/л	максимальная	3,9	4,14	4,34	4,1
		минимальная	2,34	2,69	2,1	2,9
		средняя	3,34	3,62	3,5	3,66
6.	Окисляемость, мгО/л	максимальная	11,0	11,10	12,0	9,7
		минимальная	3,33	4,35	4,89	3,49
		средняя	5,29	6,24	6,4	5,51
7.	Нитриты	максимальная	0,08	0,057	0,027	0,076
		минимальная				
		средняя	0,03	0,023	0,02	
8.	Нитраты	максимальная	2,52	1,65	2,13	2,91
		минимальная	0,18	0,13	0,2	0,14
		средняя	1,13	0,807	0,84	1,33
9.	БПК5	максимальная	9,8	3,59	5,0	4,47
		минимальная	1,2	0,54	1,53	0,96
		средняя	3,04	2,2	2,6	2,6
10.	Нефтепродукты	максимальная				
		минимальная				
		средняя				
11.	Марганец	максимальная	0,17	0,128	0,23	0,186
		минимальная				
		средняя	0,09	0,075	0,068	
12.	Хлориды	максимальная	11,7	13,3	13,6	13,3
		минимальная		6,1		
		средняя	10,63	11,31	8,9	
13.	Железо	максимальная	0,33	0,54	0,49	0,63
		минимальная	0,11	0,028	0,08	0,146
		средняя	0,19	0,18	0,234	0,28

14.	Свинец	максимальная				
		минимальная				
		средняя				
15.	Цинк	максимальная			0,0194	0,0194
		минимальная				
		средняя	0,01		0,004	
16.	Фтор	максимальная	0,41	0,38	0,47	0,36
		минимальная	0,14	0,186	0,144	0,12
		средняя	0,26	0,27	0,264	0,2
17.	Медь	максимальная	0,01			
		минимальная		0,0026		
		средняя	0,007	0,007		
18.	Алюминий	максимальная	0,072	0,125	0,135	0,069
		минимальная				
		средняя	0,04	0,045	0,024	
19.	Сульфаты	максимальная	52	61,5	71,9	77,2
		минимальная	14,9	21,5	22,8	24,4
		средняя	36,81	43,48	49,7	51,94
20.	СПАВ	максимальная				
		минимальная				
		средняя			0,0	0,0
21.	Фенолы	максимальная				
		минимальная				
		средняя			0,0	0,0
22.	Взвешенные вещества	максимальная	13	15,8	19,4	13,8
		минимальная				
		средняя	5,67	8,58	5,84	10,07
23.	Хром	максимальная				
		минимальная				
		средняя				0,0
24.	Никель	максимальная				
		минимальная				
		средняя				

Анализ приведенных показателей позволяет говорить об отсутствии динамики ухудшения качества воды в источнике по большинству показателей.

Согласно Водному кодексу Российской Федерации ширина водоохраной зоны Шершневского водохранилища составляет 200 м, прибрежно-защитной полосы - 50 м, береговой полосы - 20 м.

Зоны санитарной охраны (далее - ЗСО) Шершневского водохранилища в составе двух поясов утверждены, границы установлены решением Исполнительного комитета Челябинского областного совета депутатов трудящихся от 12.10.1976 N 492.

Шершневское водохранилище находится в ведении Федерального государственного бюджетного учреждения по эксплуатации водохранилищ Челябинской области.

2. Водозаборные сооружения:

Водозаборные сооружения расположены на территории существующих водоочистных сооружений на берегу Шершневского водохранилища в пос. Сосновка.

Забор воды осуществляется двумя береговыми водозаборными сооружениями, совмещенными с насосными станциями первого подъема N 12, 13.

Водозабор берегового типа.

Водозабор насосной станции N 12 имеет два водоприемных окна, по одному окну на каждую секцию. Каждое окно размером 2000 x 4000 мм сужается к выходу в водоприемный колодец до 2000 x 1250 мм. Окно разделено на две части вертикальной перегородкой.

Забор воды водозабором насосной станции N 13 происходит через приемные окна размером 3000 x 2100 мм, расположенные в два этажа. На каждую секцию приходится четыре окна (по два окна на каждом уровне). Общее количество окон - 20 шт.

При угрозе шугообразования в насосных станциях N 12, 13 включаются воздуходувки, в систему закачивается воздух, который создает перед окнами свободное от шуги поле.

В насосной станции N 12 установлено 4 насосных агрегата: 32Д-19 производительностью 6300 куб. м/час - 2 шт., Д6300-27-3 производительностью 6300 куб. м/час - 2 шт.

В насосной станции N 13 установлено 5 насосных агрегатов: 20НДН производительностью 3000 куб. м/час - 1 шт., Д6300-27 производительностью 6300 куб. м/час - 2 шт., Д12500-24 производительностью 12500 куб. м/час - 2 шт.

На водоводах, идущих от насосных станций первого подъема, перед камерой переключения N 1 установлены коммерческие приборы учета воды US-800 - 7 шт.

Суммарная мощность насосных станций первого подъема с учетом резерва составляет 825600 куб. м/сутки. Насосные станции N 12 и N 13 предназначены для бесперебойной подачи воды на Блоки ОСВ при соблюдении заданного режима.

2.7.2. Водоснабжение пос. Смолино

Источник водоснабжения

В настоящее время водоснабжение пос. Смолино осуществляется из подземного водозабора - две водозаборные скважины N 78-64 (резервная) и N 78-64а (лицензия на правопользование недрами ЧЕЛ 02505 ВЭ от 27.07.2012 сроком до 31.12.2017).

Рабочая скважина N 78-64а расположена в центре пос. Смолино на ул. Матросова. Глубина скважины по паспорту - 76 м. Статический уровень подземных вод залегает на глубине 14,0 м.

Скважина находится в бетонном колодце, закрыта железной крышкой, освещения нет, кран для отбора проб имеется.

ЗСО первого пояса размером 20 x 20 м вокруг скважины огорожена металлическим забором. Учет воды предусмотрен.

Резервная скважина N 78-64 расположена на территории частного коттеджа. Территория ограждена кирпичным забором, доступ посторонних лиц исключен. Скважина находится в бетонном колодце, закрыта железной крышкой. Скважина не подготовлена для ведения наблюдения за уровнем подземных вод.

ЗСО первого пояса артскважины не организована. Возможность организации ЗСО первого пояса есть.

Сравнительная характеристика фактического/допустимого (лимит) объема забора воды из подземного водозабора с 2010 по 2013 годы приведена в таблице 6.

Таблица 6

Наименование источника	фактический объем лимит за 2010 год, тыс. куб. м	фактический объем лимит за 2011 год, тыс. куб. м	фактический объем лимит за 2012 год, тыс. куб. м	фактический объем лимит за 2013 год, тыс. куб. м
Артскважина N 78-64а				

По результатам лабораторных исследований подземные воды, отобранные из скважин, пресные с сухим остатком 770 мг/куб. дм (норма 1000 мг/куб. дм), жесткие (общая жесткость - 9,5 ммоль/куб. дм (норма - 7,0 ммоль/куб. дм). По бактериологическим показателям превышений нет. По результатам радиологического анализа за 2012 год в подземных водах наблюдается повышенная удельная суммарная альфа-активность 0,75 Бк/кг (норма - 0,2 Бк/кг).

2.7.3. Водоснабжение пос. Аэропорт

Источник водоснабжения

В настоящее время водоснабжение пос. Аэропорт осуществляется от скважинного водозабора Сугоякского месторождения подземных вод. Скважинный водозабор находится в ведении ОАО "Мечел". Основным потребителем воды является Челябинский металлургический комбинат. На хозяйственно-питьевое водоснабжение пос. Аэропорт направляется около 1000 куб. м воды в сутки.

Качество воды в подземном источнике не соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. СанПиН 2.1.4.1074-01" (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 26 сентября 2001 года N 24, далее - СанПиН 2.1.4.1074-01) по следующим показателям: жесткость общая от 9,3 до 10 мг/куб. дм (норма - 7 мг/куб. дм), мутность - 1,65 мг/куб. дм (норма - 1,5 мг/куб. дм), железо от 0,36 до 0,59 мг/куб. дм (норма - 0,3 мг/куб. дм). По бактериологическим показателям превышений нет.

2.8. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды

2.8.1. Водоснабжение города Челябинска

1. Очистные сооружения водопровода МУП "ПОВВ":

Очистные сооружения водопровода включают в себя пять блоков очистных сооружений общей проектной производительностью 975000 куб. м/сутки и представлены двумя схемами очистки: одноступенчатой и двухступенчатой.

Существующая принципиальная схема очистных сооружений водопровода приведена в приложении 4.

На блоках N 1, N 2 и N 3 водоподготовка осуществляется по двухступенчатой схеме: отстаивание и фильтрование на скорых фильтрах.

Для снижения биомассы водорослей в период цветения воды в Шершневском водохранилище вода проходит предварительную стадию водоподготовки - микрофильтры. Перед обработкой в воду подается коагулянт и хлорагент для первичного хлорирования.

Блок N 1 производительностью 182 тыс. куб. м/сутки построен в 1932 - 1961 годах, состоит из четырех очередей.

Первая очередь производительностью 32 тыс. куб. м/сутки выведена из работы в 2006 году в связи с 100-процентным износом. Состав 2-й, 3-й и 4-й очереди: двухярусные отстойники - по 3 шт. в каждой очереди, скорые фильтры - по 6 шт. в каждой очереди.

Чистая вода Блока N 1 после вторичного хлорирования поступает в резервуары чистой воды (далее - РЧВ) V = 750 куб. м, 1 500 куб. м, 2200 куб. м.

Блок N 2 производительностью 200 тыс. куб. м/сутки построен в 1964 году, состоит из двух очередей, включающих в себя следующие сооружения: горизонтальные отстойники - 20 шт., скорые фильтры - 10 шт.

Чистая вода Блока N 2 после вторичного хлорирования поступает в РЧВ V = 7000 куб. м - 2 шт.

Блок N 3 производительностью 250 тыс. куб. м/сутки построен в 1981 году, состоит из двух очередей, включающих в себя следующие сооружения: горизонтальные отстойники - 10 шт., скорые фильтры - 10 шт.

Чистая вода Блока N 3 после вторичного хлорирования поступает в РЧВ V = 10000 куб. м - 3 шт.

На Блоках N 4, N 5 водоподготовка осуществляется по одноступенчатой схеме - контактные осветлители (далее - КО). Перед подачей на КО исходная вода проходит следующие стадии обработки:

1) микрофильтры (круглогодично);

2) контактные камеры для первичного хлорирования;

3) смесители для ввода коагулянта;

4) ввод флокулянта за 1 метр до очереди КО.

Блок N 4 производительностью 175 тыс. куб. м/сутки построен в 1993 году, состоит из двух очередей: 1-я очередь КО - 8 шт., 2-я очередь КО - 12 шт.

Чистая вода Блока N 4 после вторичного хлорирования поступает в РЧВ V = 10000 куб. м - 3 шт.

Блок N 5 производительностью 200 тыс. куб. м/сутки работает по принципу Блока N 4. Блок N 5 введен в эксплуатацию в 2011 году.

Ввод Блока N 5 создал резерв мощности на перспективное строительство.

Помывка фильтров всех блоков осуществляется насосами, установленными на насосных станциях второго подъема N 22, 23, 93 водой из резервуаров чистой воды. В насосной станции N 93 установлены 2 насосных агрегата Д6300-27 производительностью 6500 куб. м / час для промывки фильтров.

Для водоподготовки используются следующие реагенты:

1) коагулянт - сернокислый алюминий, оксихлорид алюминия "Бопак-Е";

2) известковое молоко, применяемое с целью:

- снижения коррозионной активности воды;

- создания щелочного резерва воды, необходимого для протекания процесса коагуляции;

3) флокулянты AN 905, FL-4540;

4) перманганат калия для удаления из воды привкусов и запахов.

Обеззараживание воды (первичное, вторичное) производится жидким хлором. Хлор поступает на площадку ОСВ в железнодорожных цистернах.

На Блоках N 4, N 5 водоподготовка осуществляется по одноступенчатой схеме - контактные осветлители. Перед подачей на КО исходная вода проходит следующие стадии обработки:

1) микрофильтры (круглогодично);

2) контактные камеры для первичного хлорирования;

3) смесители для ввода коагулянта;

4) ввод флокулянта за 1 метр до очереди КО.

Из РЧВ вода подается в водопроводную сеть тремя насосными станциями второго подъема N 21, 22, 23.

В насосной станции N 21 установлено 4 насосных агрегата:

- 22НДС производительностью 4500 куб. м/час - 1 шт.;

- 20Д6 производительностью 1950 куб. м/час - 1 шт.;

- Д2000-100 производительностью 2000 куб. м/час - 1 шт.;

- Д4000-95 производительностью 4000 куб. м/час - 1 шт.

РЧВ при насосной станции N 21: V = 1500 куб. м - 1 шт., V = 750 куб. м - 1 шт., V = 2200 куб. м - 1 шт.

В насосной станции N 22 установлено 4 насосных агрегата:

- 22НДС производительностью 4500 куб. м/час - 1 шт.;

- Д4000-95 производительностью 4000 куб. м/час - 3 шт.

РЧВ при насосной станции N 22: V = 7000 куб. м - 2 шт.

В насосной станции N 23 установлено 6 насосных агрегатов:

- Д6300-80 производительностью 6300 куб. м/час - 4 шт.;

- Д4000-95 производительностью 4000 куб. м/час - 2 шт.

РЧВ при насосной станции N 23: V = 10000 куб. м - 3 шт.

Учет воды, подаваемой потребителю, осуществляется с помощью вихревых погружных счетчиков-расходомеров РЭВ-П "Фотон" - 7 шт. Счетчики установлены на семи водоводах, подающих воду в город, в камерах учета воды.

2. Сооружения обработки промывных и шламовых вод:

В процессе обработки воды на очистных сооружениях образуются следующие потоки:

1) промывные воды в количестве 50100 куб. м/сутки, в том числе:

- промывные воды скорых фильтров Блоков N 1, 2, 3 22000 куб. м/сутки;

- промывные воды контактных осветлителей Блоков N 4, 5 14000 куб. м/сутки;

- промывные воды сеток микрофильтров 14100 куб. м/сутки (с учетом пуска в работу 2-й очереди блока микрофильтров);

2) шламовые воды в количестве 7700 куб. м/сутки, в том числе:

- шламовые воды, образующиеся при продувке, сбросе и промывке отстойников 4700 куб. м/сутки;

- шламовые воды, образующиеся на насосных станциях N 38/1, 38/2 3000 куб. м/сутки;

3) прочие расходы (общие утечки) в количестве 36200 куб. м/сутки.

Для приема промывных вод существуют насосные станции N 37, 38.

В состав насосной станции N 37 входят следующие сооружения:

- резервуар-усреднитель промывных вод V = 3000 куб. м - 1 шт.;

- резервуар-накопитель шламовых вод V = 1000 куб. м - 1 шт.;

- здание насосной станции N 37.

Промывная вода, поступающая на насосную станцию N 37, сбрасывается в Шершневское водохранилище либо возвращается в "голову" очистных сооружений для повторной обработки. Режим работы насосной станции N 37 напрямую зависит от качества исходной воды, а также сложностей технологического процесса, связанных с повторной обработкой промывной воды.

В состав насосной станции N 38 входят следующие сооружения:

- песколовки;

- резервуары-отстойники V = 600 куб. м - 8 шт.;

- насосные станции N 38/1, 38/2.

Насосная станция N 38 работает совместно с блоками N 4, 5, где осветленные (отстоянные) промывные воды перекачиваются в "голову" сооружений для повторной обработки.

Шламовые воды насосных станций N 37,38 перекачиваются на Очистные сооружения канализации города Челябинска (далее - ОСК);

МУП "ПОВВ" имеет решение о предоставлении водного объекта (Шершневское водохранилище на р. Миасс) в пользование от 25.08.2011 N 74-14.01.05.009-Х-РСБХ-С-2011-00421/00 и разрешение N 21 на сброс загрязняющих веществ в окружающую водную среду (водные объекты) от 24.04.2011.

Сравнительная характеристика фактических объемов сброса сточных вод в Шершневское водохранилище и возврата воды в "голову" ОСВ за 2011 и 2012 годы приведена в таблице 7.

Таблица 7

Наименование источника приемника сточных вод	Фактический объем за 2011 год, тыс. куб. м	Фактический объем за 2012 год, тыс. куб. м	Лимит за 2012 год, тыс. куб. м
Шершневское водохранилище, в том числе:	9257,23	11762,65	18800,00
- выпуск N 1	5143,39	7119,47	10800,00
- выпуск N 2	4113,84	4643,18	8000,0
"Голова" ОСВ	16659,25	15804, 74	-

Увеличение объемов сброса промывных вод в Шершневское водохранилище и, как следствие, сокращение возврата воды в "голову" ОСВ вызвано сложностями технологического процесса водоподготовки, связанными с повторной обработкой промывной воды.

2.8.2. Водоснабжение пос. Смолино

Сооружения водоподготовки:

Вода из скважины N 78-64а подается в резервуар объемом 500 куб. м и далее насосами второго подъема направляется потребителю.

Сооружения обеззараживания воды отсутствуют.

В 2013 году ООО "СтандартПроект" выполнило рабочий проект 74.66.13 "Установка системы обеззараживания воды в насосной станции второго подъема пос. Смолино", которым предусматривается установка системы обеззараживания воды с применением гипохлорита натрия, дозировка которого будет осуществляться в автоматическом режиме пропорционально объему воды. Для пропорционального дозирования предусмотрена установка импульсного расходомера.

2.8.3. Водоснабжение пос. Аэропорт

Сооружения водоподготовки:

Площадка очистных сооружений водоснабжения включает в себя скважинный водозабор, резервуары объемом 300 куб. м - 2 шт. и насосную станцию второго подъема. Перед подачей в резервуары вода хлорируется.

В 2012 году выполнена и согласована в Госэкспертизе проектно-сметная документация "Сооружения по умягчению и обеззараживанию воды пос. Аэропорт Металлургического района города Челябинска".

2.9. Описание состояния и функционирования существующих насосных станций

2.9.1. Результаты обследования

В рамках выполнения работ по формированию электронной схемы системы водоснабжения города Челябинска ЗАО "НПО Экохим" совместно со сертифицированными европейскими специалистами (Венгерская республика) проведено обследование насосных станций системы. Отдельным томом приведено обобщение результатов исследований насосных станций (приложение 5 - не приводится).

Основные выводы из результатов обследования:

1. Обозначена необходимость во втором источнике водоснабжения, независимом от существующего.

2. Необходимо вести контроль и систематический анализ кривых расходов и давления на сетях между насосными станциями для определения оптимальных режимов работы насосного оборудования и потерь на участках сети:

1) в качестве первого шага важным является осуществление точного измерения количества поступающей на насосные станции воды и выходящей из этих станций воды;

2) до тех пор, пока измерение количества поступающей воды не будет осуществлено, разница может быть приблизительно рассчитана на основе выпускаемой воды и изменения уровней резервуаров;

3) после организации систематической работы по анализу параметров основных насосных станций может быть осуществлено измерение различных меньших зон обслуживания;

4) в качестве последнего шага разница реализации точно может быть определена на основе измерения потребления воды потребителями или группами потребителями (например, жилых домов). Измерения, введенные для групп потребителей, без повышения платы за воду стимулируют потребителей уменьшить излишнее использование воды, потому что оплата станет пропорциональной потреблению.

3. Осуществление возможностей измерения:

1) установка дистанционных датчиков давления на всасывающие и напорные патрубки всех насосов;

2) установка традиционных измерителей давления в определенные выше точки установки дистанционных датчиков давления и оборудование патрубков измерения давления перед всеми фитингами и за ними. Целью этого является незамедлительная проверка измерителей давления и/или, при необходимости, быстрое и простое проведение измерений, необходимых для обнаружения неисправностей.

4. Реконструкция электрической системы питания рекомендуется почти во всех местах с одновременным созданием возможностей измерения.

5. Во всех случаях установлено, что система регулировки частоты построена, но она установлена на существующие, характерно имеющие излишние возможности насосы, и из-за отсутствия выбора оборудования, соответствующего гидравлическим требованиям системы, эффективность системы регулировки частоты во многих случаях ненадлежащая.

6. Во многих местах нет обратных клапанов и/или задвижки не закрываются соответствующим образом. В общем можно установить, что замена задвижек или восстановление плотности их закрытия является первой необходимостью. Незамедлительно следует установить обратные клапаны в тех местах, где их еще нет. Обратные клапаны играют важную роль как с точки зрения водной механики, так и с точки зрения гидравлики (например, поперечное всасывание, излишние функции задвижек и т.д.).

7. Следует осуществить оптимизацию сети.

8. В ходе местного осмотра у одного разобранного отрезка трубы установлено, что в сети по всей вероятности имеются осадки значительного количества, устранение этих осадков было бы важным как с точки зрения качества воды, так и с энергетической точки зрения. Помимо осадков, наблюдаются значительные проблемы, связанные с коррозией. Рекомендуется осуществление систематических плановых очисток и промывки сетей, а также реконструкция трубопроводных сетей по графику, составленному на основе анализа потерь. Там, где это возможно, предлагается использование такой технологии, которая не требует полную замену труб (например, футеровка и т.д.). Во избежание образования осадков или снижения возможности их образования (где это возможно) предлагается поддерживать скорость потока около значения (например, в случае магистральных линий). Более низкая скорость не предлагается из-за образования осадков, а более высокая - по аспектам энергетики.

На основании выполненного обследования сделаны выводы по энергоэффективности обследованных насосных станций. Энергоэффективность водопроводных насосных станций и возможные результаты после проведения мероприятий по энергосбережению представлены в приложении 6.

Обследование проводилось в соответствии с нормами Европейского союза, однако выявленные недостатки соответствуют нормам Свода правил 31.13330.2012 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84 <*> (утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года N 635/14, далее - СП 31.13330.2012):

1) избыточное количество резервных насосов;

2) неполное оснащение насосных агрегатов обратными клапанами;

3) расстояние от всасывающего патрубка насоса до ближайшего фитинга (отвода, арматуры и т.д.) должно быть не менее пяти диаметров трубы;

4) рекомендуемые скорости на всасывающей и напорной линии насосных агрегатов.

2.9.2. Общее описание функционирования насосных станций

Очистные сооружения водопровода, расположенные на Юго-Западе города, станциями второго подъема обеспечивают подачу воды по всему городу и городам-спутникам (Еманжелинск, Копейск, Коркино). Основной задачей станций второго подъема является снабжение насосной станции третьего подъема и Западной насосной станции. Помимо этого, станции второго подъема питают Сосновский район и часть Советского района (пос. Новосинеглазово).

В западной части города расположена Западная насосная станция, которая обеспечивает подачу воды в Курчатовский, Металлургический (насосная станция "ЧМЗ") районы, а также в часть Калининского района.

Работа насосной станции третьего подъема совместно с Южной насосной станцией обеспечивает водой центральную и восточную части города (Советский, Центральный, Ленинский и часть Калининского районов). Они снабжают Северную, Восточную и Северо-Восточную насосные станции.

В свою очередь, Восточная и Северо-Восточная насосные станции осуществляют подачу воды в Тракторозаводский район.

Северная насосная станция в настоящее время работает на частичное обеспечение Калининского и Курчатовского районов.

Насосная станция "ЧМЗ" питает Металлургический район и насосную станцию Трудовую, которая, в свою очередь, обеспечивает подачу воды в северную часть Металлургического района и пос. Каштак.

Справка МУП "ПОВВ" по зонам действия насосных станций приведена в томе 1 502-ИД Исходные данные за номером 46.

Водопроводные насосные станции в системе водоснабжения города Челябинска, согласно данным МУП "ПОВВ" (письмо от 17.04.2014, том 1 502-ИД Исходные данные за номером 58), подразделяются по категориям на группы (таблица 8).

Таблица 8

N п/п	Категория	Наименование	Фактическая производительность, куб. м/час при максимуме водопотребления	Фактический напор, м (максимальный)
1.	1	Южная	6200	50
2.	1	Северная	2350	46
3.	1	Восточная	3310	44
4.	1	Западная	9810	72
5.	1	Северо-Восточная	1490	52
6.	1	"Трубодеталь" п. Новосинеглазово	300	60
7.	1	1 подъем ЧМЗ	3270	72
8.	1	Трудовая	460	42
9.	2	N 10	120	70
10.	2	N 11	120	60
11.	2	N 12	130	60
12.	2	N 18	150	65
13.	2	N 63	400	60
14.	2	Кирсарай	210	60
15.	2	Коммуны	40	55
16.	2	Ленина	50	70
17.	2	Молодогвардейцев	130	62
18.	2	Шота Руставели, 1	130	60
19.	2	Шота Руставели, 2	160	55
20.	2	Порт	330	62
21.	3	Подкачные ВНС	Общее число 341 шт.	

Насосные станции часто характеризуются использованием насосных агрегатов завышенной мощности и, как результат, завышенным напором, создаваемым на выходе. Это компенсируется установкой систем частотного регулирования и частичным закрытием запорной арматуры после насосных станций. Несмотря на частотное регулирование за счет избыточной мощности насосных агрегатов идет перерасход электроэнергии. Предварительные расчеты показывают, что:

- в случае сокращения неучтенных потерь воды и модернизации магистральных водоводов часть насосных станций подвергнута реконструкции со значительным снижением производительности или полного вывода из эксплуатации;

- при существующей схеме водоснабжения возможно проведение дополнительных мероприятий по повышению энергоэффективности насосных станций со значительным снижением затрат на электроэнергию.

2.10. Описание состояния и функционирования сетей системы водоснабжения

С очистных сооружений водопровода насосными станциями второго подъема N 21, 22, 23 вода питьевого качества подается на водоснабжение города Челябинска по семи магистральным водоводам:

1) водовод N 1 - диаметр 600 мм (материал сталь, постройка 1932 г.);

2) водовод N 2 - диаметр 900 мм (материал чугун, постройка 1939 г.);

3) водовод N 3 - диаметр 900 мм (материал чугун, постройка 1956 г.);

4) водовод N 4 - диаметр 1000 мм (материал чугун, постройка 1964 г.);

5) водовод N 5 - диаметр 1200 мм (материал сталь, постройка 1971 г.);

6) водовод N 6 - диаметр 1200 мм (материал сталь, постройка 1975 г.);

7) водовод N 7 - диаметр 1400 мм (материал сталь, постройка 1987 г.).

Особенность водоснабжения города Челябинска состоит в достаточном удалении очистных сооружений водопровода от насосных станций третьего подъема и, как следствие, большой протяженностью магистральных водоводов. Учитывая протяженность и годы ввода в эксплуатацию (самый старый 1932 г., самый новый 1987 - 1989 гг.), магистральные водоводы являются критическим точками во всей схеме водоснабжения города Челябинска. Наличие эффективно работающей станции подготовки воды и функционирующей разводящей сети в случае аварийной ситуации на основных магистральных сетях не позволит доставить воду питьевого качества в необходимом количестве до потребителей.

Согласно расчетам аварийная ситуация на основных магистральных водоводах может привести к дефициту воды на территории города Челябинска.

Таблица 9

N водовода	Диаметр, мм	Год постройки	Нормативный коэффициент шероховатости	Расчетный коэффициент шероховатости	Поправочный коэффициент
1	600	1932	14,64	14,64	1,085
2	900	1939	13,62	13,62	1,055
3	900	1956	10,56	10,56	1,055
4	1000	1964	9,12	9,12	1,050
5	1200	1971	7,62	7,62	1,040
6	1200	1975	6,9	20,7	1,088
7	1400	1987	4,74	14,22	1,071

В таблице 9 приведены данные, использованные для калибровки электронной модели сети водоснабжения в отношении главных магистральных водоводов. Значения расчетного и поправочного коэффициентов показывают отклонения существующего положения от нормативных показателей, что связано с неучтенными потерями воды, зарастанием водоводов. Приведенные данные подчеркивают необходимость проведения реконструкции главных магистральных водоводов в связи с их неудовлетворительным состоянием.

Водовод N 7 диаметром 1400 мм подает воду с ОСВ в резервуары чистой воды насосной станции "Западная", которая обеспечивает водой районы Северо-Запада, в том числе районы перспективной застройки, и осуществляет подачу транзитного расхода в Металлургический район в резервуары насосной станции ЧМК.

Водовод N 7 диаметром 1400 мм из стали 1989 года постройки имеет общую длину 34562 п. м (34 км).

По результатам работы, выполненной Производственным кооперативом "Головной проектный институт Челябинскгражданпроект" "Схемы перспективного развития системы водоснабжения г. Челябинска до 2020 года" (Альбом 1, шифр 22/2-10-17 ПЗ), на водоводе N 7 отмечаются увеличенные коэффициенты гидравлического сопротивления.

При гидравлическом расчете магистральных водоводов, проведенного ЗАО "НПО Экохим" в рамках выполнения работы по формированию схемы водоснабжения города Челябинска до 2024 года, для калибровки системы при расчете были искусственно увеличены гидравлические сопротивления водовода, для получения фактических напоров.

Это объясняется плохим техническим состоянием водовода, вероятно наличие утечек воды по длине водовода.

При этом средняя скорость движения воды в водоводе N 7 составляет 0,67 м/с, запас пропускной способности водовода составит 40 %, при уменьшении потерь после проведения санации водовода.

Детальное описание магистральных сетей водоснабжения приведено в томе 1 502-ИД Исходные данные, страница 180.

Общая протяженность сетей водоснабжения с разбивкой по районам (по данным МУП "ПОВВ" в томе 1 502-ИД Исходные данные за номером 55) приведена в таблице 10.

Таблица 10

Район	Протяженность, п. м.			
	Dy = 100 - 300 мм	Dy = 350 - 900 мм	Dy свыше 900 мм	всего
Ленинский	228563,36	52148,79	13102,40	293814,55
Советский	202276,77	29932,10	5941,80	238150,67
Центральный	148105,29	24422,93	13968,50	186496,72
Калининский	190242,99	26475,02	25555,00	242273,01
Курчатовский	117236,29	40203,26	69094,00	226533,55
Тракторозаводский	215163,82	29786,53	6750,90	251701,25
Металлургический	189788,99	16612,90	0,00	206401,89
Пос. Сосновка	-	-	-	96678,80
Итого:	1291377,51	219581,53	134412,60	1742050,44

Состояние сетей водоснабжения оценивалось по результатам обследования. Данные результатов обследования, предоставленные МУП "ПОВВ", приведены в томе 1 502-ИД Исходные данные за номером 47.

Срок службы водопроводных и водоотводящих трубопроводов зависит от материала, из которого он изготовлены. Например, стальные водопроводные трубопроводы должны эффективно эксплуатироваться в течение 20, а чугунные - 60 лет. Однако старение коммунальных сетей водоснабжения, снижение их пропускной способности может наступить и в более ранние сроки (через 5 - 10 лет после прокладки) из-за влияния отдельных или совокупности ряда следующих факторов: несоответствия материала труб условиям эксплуатации, нарушения условий прокладки трубопроводных систем в соответствующих грунтах, агрессивного характера вод, коррозии стенок, избыточных напоров, резких сезонных перепадов температур и других факторов.

Исходя из вышеуказанного, подлежат реконструкции или перекладке все стальные трубопроводы укладки ранее 1993 года и чугунные ранее 1953 года.

2.11. Описание существующих технических и технологических проблем водоснабжения с анализом исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность питьевой воды

1. Город Челябинск:

1) Весь бассейн Шершневского водохранилища расположен в зоне интенсивного земледелия и другой хозяйственной деятельности человека. Хозяйственные постройки, пастбища, сады и огороды доходят до уреза воды. Вдоль берегов водохранилища расположено 8 коллективных садов. Вокруг водохранилища на расстоянии от 50 до 200 м проложена местами асфальтированная дорога. На берегах водохранилища ведется застройка индивидуальных жилых домов, зачастую без центральной канализации и индивидуальной системы очистки.

Пути решения проблемы: организация зон санитарной охраны источника водоснабжения; сооружение защитных дамб на берегу Шершневского водохранилища вдоль Южно-Уральской железной дороги в районе пос. Смолино.

2) В водную среду поверхностного источника водоснабжения попадают вредные ингредиенты промышленных и бытовых сточных вод, поверхностный сток с сельхозугодий, промплощадок и селитебных территорий. Паводковые и аварийные периоды характеризуются многократным увеличением содержания примесей в воде, с относительно недолгой продолжительностью по

времени.

На ОСВ отсутствуют сооружения и методы очистки, которые могут обеспечить требуемое качество воды потребителям в период техногенных и природных аварий в качестве барьерной защиты очистных сооружений.

Путь решения проблемы: строительство на территории Структурного подразделения "Очистные сооружения водопровода" системы очистки воды с использованием порошкообразного активированного угля (далее - ПАУ) на время ликвидации техногенных аварий ограниченного масштаба.

3) Согласно Государственному стандарту Российской Федерации "Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Защита систем хозяйственно-питьевого водоснабжения. Общие требования. ГОСТ Р 22.6.01-95" (принятому и введенному в действие постановлением Госстандарта России от 31 июля 1995 года N 408, далее - ГОСТ Р 22.6.01-95) система хозяйственно-питьевого водоснабжения города Челябинска, чье население вместе с пригородами составляет более 1,5 млн. человек, должна базироваться не менее чем на двух независимых источниках. В настоящее время единственным источником хозяйственно-питьевого водоснабжения является Шершневское водохранилище, отсутствует источник хозяйственно-питьевого водоснабжения потребителей на случай чрезвычайных ситуаций.

Путь решения проблемы: утверждение запасов подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения города на случай чрезвычайных ситуаций.

4) Поверхностные источники водоснабжения характеризуются высоким содержанием органических веществ, которые при взаимодействии с хлорсодержащими реагентами в процессе водоподготовки образуют хлорорганические соединения (тригаллометаны) - вещества 1 и 2 класса опасности с санитарно-токсикологическим признаком вредности. Показателем, отражающим общее содержание в воде органических веществ, является общий органический углерод (далее - ООУ). Применяемые на ОСВ технология и коагулянты способны снижать уровень ООУ в среднем на 15 - 35 % в зависимости от сезона.

5) Донные отложения в районе водозаборных сооружений ведут к заиливанию водоприемных окон насосных станций N 12, 13.

Путь решения проблемы: очистка ложа Шершневского водохранилища от донных отложений в районе водозабора.

6) На настоящий момент износ действующих основных фондов очистных сооружений водоснабжения в среднем составляет 51 %, в том числе: зданий - 42 %; сооружений - 71 %; машин и оборудования - 39 %.

7) Существующая технология очистки воды на Блоках N 1 - 3 ОСВ, построенных в период с 1932 по 1998 гг., рассчитана на требования к качеству воды в соответствии с СанПиН 2.1.1074-01. В 2007 году постановлением Государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2007 года N 75 утверждены новые гигиенические нормативы ГН 2.1.5.2280-07 "Дополнения и изменения N 1 к гигиеническим нормативам "Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. ГН 2.1.5.1315-03" (далее - ГН 2.1.5.1315-03), в которых требования по ряду показателей ужесточены.

8) Блок N 1 и насосная станция N 21, построенные очередями в период с 1932 по 1961 годы, физически и морально устарели, имеют 100-процентный износ и нуждаются в поэтапном выводе из работы.

9) Аппаратное оформление Блоков N 2 и 3 из-за износа не позволяет развивать номинальную производительность.

10) Водоподготовка по одноступенчатой схеме на Блоках N 4, 5 неэффективна и не обеспечивает очистку до нормативов, предъявляемых к воде питьевого качества.

Пути решения проблем, описанных в пунктах 6 - 10: поэтапная реконструкция, модернизация и переоборудование Блоков N 2, 3, 4, 5; строительство новых ступеней очистки для Блоков N 4, 5 (микрофильтрация - флотация); выведение из эксплуатации и демонтаж устаревших аварийных сооружений и оборудования и т.д. Этапы модернизации и реконструкции ОСВ подробно описаны разделе 5.9 (таблица 15).

11) Насосная станция N 21 физически и морально устарела и нуждается в поэтапном выводе из работы. Начатое строительство новой насосной станции N 21 требует дофинансирования.

12) Склад жидкого хлора ОСВ работает с нарушением требований Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности производства хлора и хлорсодержащих сред", "Правила безопасности химически опасных производственных объектов" (утверждены приказами Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 20 ноября 2013 года N 554 и от 21 ноября 2013 года N 559 соответственно). Путь решения проблемы: техническое перевооружение склада жидкого хлора.

13) Использование хлора при обеззараживании воды ведет к образованию в процессе водоподготовки высокотоксичных хлорорганических соединений. Галогеносодержащие соединения имеют токсичные и канцерогенные свойства, накапливаются в тканях организма. Кроме того, ухудшаются органолептические свойства воды.

Путь решения проблемы: строительство узла альтернативного источника обеззараживания.

14) На ОСВ отсутствуют сооружения для обработки воды от микроорганизмов, в том числе устойчивых к хлорированию, таких как вирусы и бактерии (цисты простейших и др.).

Путь решения проблемы: строительство узла ультрафиолетового обеззараживания фильтрованной воды.

15) В "голову" ОСВ постоянно возвращается около 60 % осветленных промывных вод. 30 % промывных вод перекачиваются в Шершневское водохранилище, увеличивая тем самым объем забора воды на технологические нужды ОСВ. При сбросе промывных вод в Шершневское водохранилище ухудшается качество воды в источнике, увеличивается слой донных отложений, что повышает экологическую опасность водного объекта.

16) Сооружения обработки осадка на ОСВ отсутствуют.

Путь решения проблем, описанных в пунктах 15 - 16: строительство сооружений очистки промывных вод и обработки осадков.

17) Отсутствие автоматизации технологического процесса водоподготовки в полном объеме не позволяет максимально повысить оперативность и качество управления технологическими процессами, обеспечить их функционирование без постоянного присутствия дежурного персонала, сократить затраты времени на обнаружение и локализацию неисправностей и аварий в системе, провести оптимизацию трудовых ресурсов и облегчить условия труда обслуживающего персонала.

Пути решения проблем: модернизация энергетического хозяйства; внедрение автоматической системы управления технологическими процессами (далее - АСУ ТП), автоматической информационной системы управления дистанционного

мониторинга управления (далее - АИСУ ДМУ).

2. Смолино:

1) Отсутствует ЗСО источника водоснабжения.

2) Отсутствуют сооружения обеззараживания воды.

3) Качество воды не соответствует по радиологическим показателям.

Пути решения проблем: строительство станции обеззараживания воды; подключение к системе водоснабжения города Челябинска.

3. Аэропорт:

1) Качество воды в подземном источнике не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 по следующим показателям: жесткость общая от 9,3 до 10 мг/куб. дм (норма - 7 мг/куб. дм), мутность - 1,65 мг/куб. дм (норма - 1,5 мг/куб. дм), железо от 0,36 до 0,59 мг/куб. дм (норма - 0,3 мг/куб. дм). По бактериологическим показателям превышений нет.

2) Отсутствуют сооружения водоподготовки.

Путь решения проблем: строительство сооружений по умягчению и обезжелезиванию воды.

Данные по проверкам, проведенным органами, осуществляющими государственный надзор, приведены в томе 1 502-ИД Исходные данные за номером 64.

2.12. Перечень лиц, владеющих объектами централизованной системы водоснабжения. Организация, наделенная статусом гарантирующей

Данные по организациям, владеющим объектами централизованной системы водоснабжения, кроме МУП "ПОВВ", приведены в томе 1 502-ИД Исходные данные за номером 39 (таблица 2 п. 2.2).

Согласно распоряжению Главы Администрации города Челябинска от 11.03.2013 N 1240 "Об определении гарантирующей организации для централизованной системы холодного водоснабжения и водоотведения и установления зоны ее деятельности" (в редакции распоряжения Главы Администрации города Челябинска от 14.11.2013 N 6942) гарантирующей организацией для централизованной системы холодного водоснабжения и водоотведения определено МУП "ПОВВ".

Согласно Федеральному закону от 7 декабря 2011 года N 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении" "гарантирующая организация - организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления поселения, городского округа, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены (технологических присоединены) к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения".

3. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

3.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития системы водоснабжения города Челябинска

Все мероприятия по развитию и модернизации объектов водоснабжения направлены на улучшение качества питьевой воды, улучшение здоровья и качества жизни населения.

Для обеспечения населения питьевой водой в количестве и с качеством, соответствующим требованиям нормативных документов, необходимо рассматривать всю систему в целом: источник воды - сооружения обработки воды - система подачи и распределения воды потребителям.

Основными направлениями развития системы водоснабжения города Челябинска являются:

1. Повышение экологической безопасности источника водоснабжения путем проведения водоохранных мероприятий и строительства защитных сооружений.

2. Поэтапная реконструкция, модернизация и переоборудование ОСВ для обеспечения их надежной и эффективной работы.

3. Обеспечение населения питьевой водой в достаточном количестве в случаях чрезвычайных ситуаций путем утверждения и разработки запасов подземных вод.

4. Поэтапная реконструкция и модернизация сетей водоснабжения для обеспечения качества поставляемой воды и снижения потерь воды.

Получение современной, надежной, эффективной, легко управляемой и контролируемой системы водоснабжения возможно при соблюдении следующих принципов:

1) выполнение санитарных мероприятий и жесткий контроль состояния территории ЗСО источника водоснабжения;

2) применение передовых технологий и материалов, современного, энергоэффективного оборудования;

3) внедрение автоматического регулирования и контроля процессов забора воды, водоподготовки и транспортировки ее потребителю;

4) ведение мониторинга качества воды и технологических параметров всех составляющих системы.

В условиях активного жилищного строительства и роста промышленного производства главной задачей развития централизованной системы водоснабжения является бесперебойное снабжение всех категорий потребителей питьевой водой, отвечающей требуемым нормативам качества.

Основные целевые показатели развития системы водоснабжения города Челябинска:

1) обеспечение населения водой нормативного качества;

2) обеспечение города Челябинска водой в достаточных количествах на случай чрезвычайных происшествий;

3) обеспечение города вторым источником водоснабжения;

4) снижение расхода воды на технологические нужды;

5) снижение неучтенного расхода и потерь воды в структуре баланса водоснабжения;

6) снижение аварийности системы;

7) снижение удельного потребления электроэнергии на 1 куб. м транспортируемой воды.

Учитывая направления развития города (ввод в эксплуатацию новых площадей жилищного фонда, а также сопутствующее этому увеличение объемов поставляемой воды в зоны перспективной застройки), необходимо провести ряд мер, направленных на оптимизацию системы водоснабжения города Челябинска:

1. Обследование фактического состояния материалов магистральных водоводов для выявления первоочередных мероприятий по строительству, модернизации и реконструкции линейных объектов. Реализация мероприятий по модернизации старых водоводов, строительству и вводу в эксплуатацию новых.

2. Определение фактического рабочего положения и состояния запорной арматуры.

3. Оптимизацию сети водопровода - выявление на основе разработанной электронной схемы водоснабжения зон высоких и низких давлений, закольцовка потребителей внутри таких зон, обеспечение раздельной работы насосных станций на подачу давления и расхода в каждую из зон.

4. Замена оборудования на насосных станциях.

5. Дальнейшее развитие автоматической системы управления на сетях водоснабжения.

Численные значения целевых показателей приведены в таблице 11. Графически изменения целевых показателей по годам приведены в приложении 7.

Согласно СП 31.13330.2012 минимальный свободный напор в сети водопровода населенного пункта при максимальном хозяйственно-питьевом водопотреблении на вводе в здание над поверхностью земли должен приниматься при одноэтажной застройке не менее 10 м, при большей этажности - на каждый этаж следует добавлять 4 м.

Для отдельных многоэтажных зданий или группы их, расположенных в районах с меньшей этажностью застройки или на повышенных местах, допускается предусматривать местные насосные установки для повышения напора.

При напорах в сети более 60 м для отдельных зданий или районов следует предусматривать установку регуляторов давления или зонирование системы водоснабжения.

Данные по свободным напорам в сети приведены в томе 502-НВ.РС.

Таблица 11

Целевые показатели развития системы централизованного водоснабжения города Челябинска

Наименование показателей	Годы										
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Расход воды на технологические нужды (тыс. куб. м./год)	14358	16600	15877	14240	12690	12088	9846	9720	9760	9801	9842
Подано воды в сеть (тыс. куб. м/год)	194790	190600	182733	175780	168740	160752	154402	152428	153053	153697	154336
Неучтенный расход и потери воды (тыс. куб. м/год)	61352	57181	50014	43510	36873	31046	26250	25915	26014	26131	26244
Неучтенный расход и потери воды (процент от объемов воды, поданной в сеть)	31,5	30,00	27,37	24,75	21,85	19,31	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00
Объем реализации услуг водоснабжения (тыс. куб. м)	137842	133419	132719,1	132269,6	131867,3	129705,5	128151,6	126513	127039,5	127566,1	128093
Аварийность системы коммунальной инфраструктуры (ед./км)	1,13	1,09	1,05	1,01	0,97	0,92	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
Расход электроэнергии (тыс. кВт.ч)	224212,9	218859,2	188854,3	162326,7	137969,9	115017,3	95326,2	94345,4	94967,4	95599,2	96234,3
Удельное потребление электроэнергии на 1 куб. м транспортируемой воды (кВт.ч/куб. м)	1,12	1,15	1,05	0,95	0,85	0,75	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65

3.2. Сценарии развития системы водоснабжения города Челябинска

Развитие системы водоснабжения города Челябинска определяется исторически сложившейся структурой системы водоснабжения. Расположение источника водоснабжения, водозаборных сооружений, сооружений подготовки воды, насосных станций и разветвленной сети магистральных водоводов не предоставляет вариантов для иных, основанных на территориальном принципе, сценариев развития системы.

Изменение распределения потоков водоснабжения при существующей схеме также основывается на одном сценарии развития - согласно данным Генерального плана города Челябинска 2003 года город имеет единственное направление своего развития - Запад, Северо-Запад. Строительство внутри уже сложившейся застройки принципиально на общие потоки не влияет, но приведет к изменению расходов воды внутри зон и между зонами.

Таким образом, единственные возможные сценарии развития системы водоснабжения могут быть основаны только на прогнозных расчетах численности населения и соответствующего изменения мощности сооружений и сетей водоснабжения.

Взятые при выполнении работы данные описывают оптимальный сценарий развития города с учетом его потенциальной

корректировки в сторону увеличения.

Основным потребителем воды централизованной системы водоснабжения города Челябинска является население. При сохранении существующей тенденции роста населения и снижения водопотребления будут реализованы заложенные в работе показатели. Неисполнение мероприятий, предлагаемых в данной работе по развитию системы водоснабжения, приведет к:

1) росту числа аварийных ситуаций с течением времени;

2) снижению качества поставляемой воды;

3) недостатку обработанной и поданной в сеть воды для удовлетворения потребности потребителей.

В расчетах приняты нормы согласно Своду правил "Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. СП 8.13130.2009" (утвержден приказом МЧС России от 25 марта 2009 года N 178) для населенного пункта с населением более 1000000 человек: расчетное количество одновременных пожаров - 5 с расходом воды на наружное пожаротушение в поселении на 1 пожар - 110 л/с.

4. БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ВОДЫ

4.1. Общий баланс подачи и реализации воды с анализом и оценкой структурных составляющих потерь питьевой воды при ее производстве и транспортировке

Таблица 12

N п/п	Наименование показателя	Единица измерения	2010 год (факт)	2011 год (факт)	2012 год (факт)	2013 год (ожидаемый факт)
1. ВОДОСНАБЖЕНИЕ						
1.1.	Поднято воды насосными станциями первого подъема	тыс. куб. м	216788,16	207025,14	215159,72	209000
	Среднесуточный подъем воды	тыс. куб. м/сутки	593,94	567,19	587,87	572,60
1.2.	Забор воды из скважины N 78-64а пос. Смолино	тыс. куб. м	139,90	155,01	140,54	148
1.3.	Расход воды на технологические нужды	тыс. куб. м	12963,27	12155,26	14775,89	14358
1.3.1.	В процентах к поднятой воде (строки 1.3 / 1.1 x 100)	процент	5,98	5,87	6,87	6,87
1.4.	Подано воды в сеть	тыс. куб. м	203964,79	195024,89	200524,37	194790
	Среднесуточная подача воды в сеть	тыс. куб. м/сутки	558,81	534,31	547,88	533,67
1.5.	Неучтенный расход и потери воды	тыс. куб. м	63593	57183	63294	61352
1.5.1.	То же в процентах от объемов воды, поданной в сеть	процент	31,18	29,32	31,56	31,50
1.6.	Объем реализации услуг водоснабжения	тыс. куб. м	140371,7	137842,3	137230,4	133438,0
	Среднесуточная реализация питьевой воды	тыс. куб. м/сутки	384,58	377,65	374,95	365,58

Оценка структуры неучтенных расходов питьевой воды к балансовой схеме выполнена МУП "ПОВВ" и приведена в томе 1 502-ИД Исходные данные (стр. 298, 299).

Общий баланс системы водоснабжения характеризуется:

1) устойчивым снижением реализации питьевой воды;

2) стабильно высокими показателями неучтенного расхода и потерь воды, которые формируются в неопределенном соотношении как неучтенным расходом (потреблением) воды, так и потерями;

3) расход воды на технологические нужды колеблется в пределах 6 % и требует снижения;

4) показатели подъема воды стабильные, что вызвано колебаниями остальных показателей баланса и не имеет выраженной тенденции.

4.2. Территориальный баланс подачи воды по технологическим зонам водоснабжения

Территориальный баланс подачи воды рассчитан МУП "ПОВВ" и приведен в томе 1 502-ИД Исходные данные (стр. 233).

В томе 1 502-ИД Исходные данные за номером 53 приведен график параметра "Расход 1" по основным насосным станциям.

4.3. Структурный баланс реализации питьевой воды по группам абонентов

Таблица 13

Наименование показателя	Единица измерения	2011 год (факт)	2012 год (факт)	2013 год (ожидаемый факт)
Объем услуг, оказываемых потребителям Челябинского городского округа, всего, в том числе:	тыс. куб. м	119683,4	118093,7	114638,0
- население	тыс. куб. м	87273,0	86453,4	85385,0
- бюджет	тыс. куб. м	9938,1	9567,1	7440,0
- прочие потребители	тыс. куб. м	21186,8	20466,1	19988,0
- МУП "Горводоканал-Копейск" (город Копейск)	тыс. куб. м	1285,5	1607,1	1825,0
Водоснабжение питьевой водой городов-спутников	тыс. куб. м	18158,9	19136,7	18800,0

Структурный баланс реализации питьевой воды позволяет сделать следующие выводы:

1) основной потребитель услуги водоснабжения - население (70 - 75 % от общего объема);

2) вторым по важности потребителем является группа "прочие потребители" (в пределах 17,5 %). В состав данной группы входят и промышленные предприятия;

3) обе основные группы потребителей показывают устойчивое снижение объемов.

График 1

Структурный баланс реализации питьевой воды

4.4. Фактическое потребление воды населением. Действующие нормативы потребления воды

Норматив потребления питьевой воды - 9,1 куб. м/чел. в месяц. Фактическое потребление воды населением по данным 2012 года составило 86453,4 тыс. куб. м, или 6,2 куб. м/чел. в месяц. Согласно СП 31.13330.2012 норматив водопотребления в пределах 7,5 куб. м/чел. в мес.

На графике 2 приведен сводный график реализации услуги водоснабжения.

График 2

Сводный график изменения реализации услуги водоснабжения, среднесуточной подачи воды в сеть в сравнении с планируемым ростом населения. Прогнозные и фактические значения. Данные численности населения на 2002 и 2011 годы согласно результатам переписи

Снижение реализации услуги водоснабжения за период с 2004 и на перспективу до 2023 года. До 2007 года наблюдается стабильное развитие с общей тенденцией к снижению реализации услуги водоснабжения. Позднее ситуация резко меняется. В период с 2007 по 2013 годы реализация услуги упала на 13 %, подача в сеть водоснабжения на 18 %. При этом в тот же период наблюдается рост населения на 6 %.

4.5. Описание существующей системы коммерческого учета. Планы по установке приборов учета

В настоящее время учет воды на ОСВ осуществляется в двух точках:

1. Подача воды на очистку - коммерческие приборы учета воды US-800 - 7 шт. Приборы установлены на водоводах, идущих от насосных станций первого подъема, перед камерой переключения N 1.

2. Подача воды потребителю - вихревые погружные счетчики-расходомеры РЭВ-П "Фотон" - 7 шт. Счетчики установлены на водоводах, подающих воду в город, в камерах учета воды.

Коммерческий учет в системе водоснабжения по всем группам потребителей осуществляется по нормативам и приборам учета воды. Расчет по приборам учета по группам потребителей:

1) население: 41,9 % многоквартирных домов оснащены общедомовыми приборами учета (далее - ОПУ) потребления воды; не подлежат оснащению 36,7 % многоквартирных домов. План по установке ОПУ - 21,4 %;

2) бюджетные учреждения - 89,9 %;

3) промышленные предприятия и прочие потребители - 98,8 %;

4) города-спутники - 100 %.

4.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения города Челябинска

Таблица 14

Основные показатели балансовой схемы

Основные показатели балансовой схемы	тыс. куб. м/сутки
Проектная мощность очистных сооружений водопровода	975
Фактический подъем	572
Подача в сеть	533
Неучтенные потери	168

По данным службы эксплуатации ОСВ в настоящее время общая проектная производительность ОСВ и каждого блока в отдельности не совпадают с технологической производительностью сооружений.

Технологическая производительность (мощность) ОСВ - способность сооружений обеспечить очистку требуемого количества воды до требуемого качества. Данные службы эксплуатации ОСВ приведены в таблице 15.

Таблица 15

Наименование	Года ввода	Проектная производительность, тыс. куб. м/сутки	Технологическая производительность, тыс. куб. м/сутки
Блок N 1	1932 - 1961	150	100
Блок N 2	1964	200	150
Блок N 3	1981	250	250
Блок N 4	1993	175	50
Блок N 5	2011	200	60
	Итого:	975	610

Из таблиц 14 и 15 следует, что резерв мощности ОСВ по данным за 2013 год составляет 6,2 %.

В настоящее время сооружения работают на пределе своих возможностей, особенно это ощущается в паводковый период и в период цветения водоема.

Анализ ситуации на ОСВ показывает:

1) Блоки N 1 и N 2, работающие более 60 лет, исчерпали свой физический ресурс. Блок N 1 находятся в аварийном состоянии, что создает угрозу надежности и безопасности подачи воды потребителям;

2) оборудование, строительные конструкции Блоков N 2 и N 3, эксплуатируемые в течение 60 и 40 лет соответственно, требуют реконструкции и модернизации;

3) работа Блоков N 4 и N 5 по одноступенчатой схеме неэффективна и не обеспечивает очистку до нормативов, предъявляемых к воде питьевого качества. Получение воды требуемого качества возможно лишь при нагрузке на сооружения не более 28 % и 30 % от проектной производительности Блоков соответственно.

Таким образом, можно говорить об отсутствии резервов производственных мощностей.

4.7. Прогнозные балансы потребления, перспективные балансы подачи-реализации питьевой воды на 10 лет с учетом различных сценариев развития системы водоснабжения города Челябинска

Согласно данным о водопотреблении за 2010, 2011, 2012 годы и частично данным 2013 года, а также прогнозным расчетам с 2014 по 2024 годы с определением темпов изменения объемов водопотребления, выполнен расчет фактических и ожидаемых объемов водопотребления города Челябинска и городов-спутников.

Расчет выполнен с учетом требований Государственной программы Российской Федерации "Обеспечение доступным и комфортным жильем и коммунальными услугами граждан Российской Федерации" (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации).

При расчетах использован коэффициент среднегодового роста численности населения, равный 1,05 процента (доклад Главы Администрации города Челябинска о достигнутых значениях показателей для оценки эффективности деятельности органов местного самоуправления города Челябинска за 2012 год и их планируемых значениях на 3-летний период) (приложение 6).

На графике 4 представлен общий баланс системы водоснабжения.

На период до 2023 года прогнозируется плавное снижение водопотребления - 6,4 % за 10 лет и значительное снижение подачи воды в сеть за счет снижения объемов неучтенных расходов и потерь воды на 29,57 % за 10 лет. Графическое отображение снижения аварийности представлено на графике 3, динамика сокращения неучтенного расхода и потерь воды - на графике 7.

При этом в расчетах заложен рост населения на 12 % в период до 2024 года и необходимого ресурса с учетом вновь вводимого жилья и норм квадратных метров жилья на одного человека.

График 3

Снижение аварийности (аварии и повреждения) системы, ед./км

График 4

Общий баланс системы водоснабжения города Челябинска

4.8. Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке

Фактический неучтенный расход и потери воды при транспортировке составляют 168 тыс. куб. м/сутки, или 31,5 % от объемов воды, поданных в сеть.

В качестве целевого показателя развития системы водоснабжения города Челябинска устанавливается значение прогнозного неучтенного расхода и потерь воды при транспортировке - 17 %. График 6 отражает динамику изменения неучтенного расхода и потерь воды. Снижение неучтенных расходов воды обеспечивается проведением соответствующих мероприятий, в том числе установкой приборов учета.

График 6

Динамика сокращения неучтенного расхода и потерь воды

4.9. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении и потерях воды с разбивкой по годам

Согласно данным о водопотреблении, а также прогнозным расчетам с 2014 по 2024 годы с определением темпов изменения объемов водопотребления, выполнен график фактических и ожидаемых объемов водопотребления города Челябинска и городов-спутников.

График 7

Темпы изменения объемов водопотребления

и производительности ОСВ с 2014 по 2024 годы

Коэффициент сезонного колебания определяется как колебания относительно среднегодового значения по сезонам. Коэффициент рассчитан на основе предоставленных данных и учитывает изменения климатических условий согласно отчету Челябинского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды - филиала Федерального государственного бюджетного учреждения "Уральское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды".

Из графика видна общая тенденция к снижению водопотребления городом и, как следствие, снижение производительности ОСВ и объемов забора воды из Шершневского водохранилища, что связано с повсеместной установкой поквартирных приборов учета воды, переходом предприятий на оборотные циклы водоснабжения и общим повышением культуры водопользования.

5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Целью всех мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации ОСВ является бесперебойное снабжение потребителей питьевой водой, отвечающей нормативам качества, повышение энергетической эффективности оборудования, контроль и автоматическое регулирование процесса водоподготовки. Выполнение данных мероприятий позволит гарантировать устойчивую, надежную работу водоочистных сооружений и получать качественную питьевую воду в необходимом количестве.

5.1. Предложения по созданию необходимой мощности для обеспечения возможности подключения к системе водоснабжения новых нагрузок

Первый этап реконструкции и модернизации ОСВ. Реконструкция Блоков N 4, 5.

Водоподготовка по одноступенчатой схеме на Блоках N 4, 5 (проектной производительностью 175 тыс. куб. м/сутки и 200 тыс. куб. м/сутки соответственно) неэффективна и не обеспечивает очистку до нормативов, предъявляемых к воде питьевого качества.

Реконструкция Блоков N 4, 5 осуществляется с целью перехода на двухступенчатую схему очистки воды с обеспечением проектной производительности каждого Блока 200 тыс. куб. м/сутки.

Первый этап реконструкции проводится в период с 2016 по 2020 годы. Фактическая производительность станции на этом этапе составляет 600 тыс. куб. м/сутки, что обеспечивается работой следующих сооружений:

1) Блоки N 2, 3 общей производительностью 400 - 450 тыс. куб. м/сутки (200 + 250 тыс. куб. м/сутки);

2) Блоки N 4, 5 общей производительностью 150 - 200 тыс. куб. м/сутки в условиях поочередного выведения контактных осветлителей на реконструкцию.

Реконструкция Блоков N 4, 5 осуществляется двумя очередями:

- 1-я очередь: строительство первой ступени очистки - сооружений микрофильтрации-флотации производительностью 400 тыс. куб. м/сутки;

- 2-я очередь: реконструкция контактных осветлителей Блоков N 4, 5 в скорые фильтры. Общая производительность 400 тыс. куб. м/сутки.

Второй этап реконструкции ОСВ. Реконструкция Блока N 3. Выведение из работы Блока N 2.

Аппаратное оформление, строительные конструкции Блоков N 2 и 3 (1964 и 1981 годов ввода в эксплуатацию соответственно) физически и морально устарели, что не позволяет развивать номинальную производительность и не обеспечивает нормативную очистку воды.

Реконструкция Блока N 3 осуществляется в период с 2021 по 2024 годы. Фактическая производительность станции на этом этапе составляет 500 тыс. куб. м/сутки, что обеспечивается работой следующих сооружений:

- Блоки N 4, 5 общей производительностью 400 тыс. куб. м/сутки;

- Блок N 2 производительностью 100 тыс. куб. м/сутки.

Реконструкция Блока N 3 осуществляется в одну очередь. Производительность Блока - 200 тыс. куб. м/сутки.

После реализации второго этапа общая проектная производительность ОСВ составит 600 тыс. куб. м/сутки, в том числе:

- Блок N 3 - 200 тыс. куб. м/сутки;

- Блок N 4 - 200 тыс. куб. м/сутки;

- Блок N 5 - 200 тыс. куб. м/сутки.

Блоки N 1 и 2 выводятся из работы.

Параллельно с вышеперечисленными работами осуществляется строительство новых, реконструкция и модернизация существующих элементов системы: строительство узла ультрафиолетового обеззараживания фильтрованной воды, узла приготовления и дозирования альтернативного источника обеззараживания, сооружений обработки осадка; реконструкция насосных станций, резервуаров чистой воды, сетей, котельной, энергетического хозяйства станции; внедрение АСУ ТП, АИСУ ДМУ и т.д.

5.2. Предложения по обработке осадка, образующегося при очистке питьевой воды

В процессе обработки воды на очистных сооружениях образуются грязные воды от промывки скорых фильтров и осадок из отстойников.

Задачи сооружений по очистке промывных вод и обработке осадка следующие:

1. Качественная очистка промывных вод и, как следствие, снижение количества потребляемой воды на собственные нужды ОСВ.

2. Обработка осадка с целью исключения негативного воздействия на окружающую среду за счет уменьшения массы загрязняющих веществ.

Задача обработки воды и осадка решается с помощью двух отдельных технологических блоков:

- Блок ультрафильтрации, где с помощью специального метода фильтрации из воды с относительно высоким содержанием взвешенного вещества отделяют чистую фазу, которую после обеззараживания можно использовать в качестве питьевой воды, и концентрат с высоким содержанием взвешенных частиц, который подается на сооружения по обработке осадка;

- Блок обработки осадка, где происходит дальнейшее разделение фаз, в результате чего образуется обезвоженный осадок, который вывозится на полигоны, и вода с качеством, допустимым к сбросу в водоем.

Обработка осадка ОСВ заключается в последовательном прохождении следующих операций:

1) сгущение - промежуточная операция перед обезвоживанием, с помощью которой можно уменьшить гидравлическую нагрузку на более дорогое и сложное оборудование для обезвоживания. После сгущения (уплотнения) объем иловой части уменьшается в 1,1 - 1,5 раза. Сгущение осадка, образующегося в ходе водоочистки, осуществляется методом гравитационного или машинного сгущения;

2) обезвоживание осадка осуществляется при помощи специального оборудования. В настоящее время для обезвоживания применяют ленточные пресс-фильтры, центрифуги с горизонтальной осью или рамочные (камерные) пресс-фильтры.

Возможность применения определенного оборудования зависит от типа обезвоживаемого осадка и от требований к содержанию сухого вещества в обезвоженном осадке.

5.3. Мероприятия по повышению качества воды с доведением до действующих нормативов и повышению качества услуг по водоснабжению

Главным показателем производственной деятельности предприятия, непосредственно влияющим на здоровье людей, является качество питьевой воды. Для достижения этой цели необходимо выполнить группы мероприятий на объектах системы водоснабжения города Челябинска:

1. Реконструкцию ОСВ с целью повышения качества питьевой воды на выходе со станции, состоящую из двух этапов (п. 5.1).

2. Реконструкцию и модернизацию магистральных водоводов с целью предотвращения вторичного загрязнения питьевой воды в процессе транспортировки до потребителя.

3. Реконструкцию и модернизацию насосных станций для установления оптимальных режимов транспортировки питьевой воды (увеличение скоростей) для предотвращения вторичного загрязнения.

5.4. Мероприятия по повышению надежности работы централизованной системы водоснабжения

Надежность работы централизованной системы водоснабжения определяется взаимодействием всех элементов системы: источник воды - сооружения обработки воды - система подачи и распределения воды потребителям.

Основные мероприятия подробно описываются в разделе 5.9.

1. Мероприятия по повышению надежности источника водоснабжения и работы водозаборных сооружений:

1) организации зон санитарной охраны;

2) очистка ложа Шершневского водохранилища от донных отложений в районе водозабора;

3) сооружение защитных дамб на берегу Шершневского водохранилища в районе пос. Смолино;

4) строительство рыбозащитной системы;

5) модернизация насосных станций первого подъема, инженерных коммуникаций и т.д.

2. Мероприятия по повышению надежности работы ОСВ:

1) поэтапная реконструкция, модернизация и переоборудование Блоков N 2, 3, 4, 5, в том числе всех сопутствующих зданий и сооружений (насосных станций, РЧВ, узлов альтернативного обеззараживания, реагентного хозяйства, котельной и т.д.), инженерных коммуникаций;

2) внедрение системы очистки воды с использованием ПАУ на время ликвидации техногенных аварий ограниченного масштаба;

3) модернизация энергетического хозяйства;

4) внедрение АСУ ТП и АИСУ ДМУ;

5) строительство сооружений очистки промывных вод и обработки осадков.

3. Насосные станции:

1) реконструкция насосных станций с установкой современного оборудования для предотвращения аварийных ситуаций;

2) выработка оптимальных режимов работы сети (напоры, скорости) для недопущения избыточной нагрузки на оборудование сети;

3) внедрение системы автоматического контроля и управления насосными станциями с функцией передачи данных в центральную диспетчерскую службу для оперативного обнаружения и решения аварийных ситуаций.

4. Сети:

1) реконструкция и модернизация сетей для предотвращения аварийных ситуаций, в первую очередь, магистральных сетей системы водоснабжения. Снижение рисков по проблемам транспортировки воды питьевого качества до разводящей сети;

2) вывод из эксплуатации сетей с отработанным ресурсом (после проведения реконструкции и модернизации сетей, принимающих нагрузку после вывода старых сетей из эксплуатации);

3) установка приборов учета расхода и давления, для возможности анализа работы сети и выбора оптимальных режимов эксплуатации.

5.5. Мероприятия по повышению энергоэффективности и снижению затрат при эксплуатации централизованной системы водоснабжения

МУП "ПОВВ" реализует "Программу энергосбережения и повышения энергетической эффективности МУП "ПОВВ" на период до 2015 года. Программа представлена в томе 1 502-ИД Исходные данные (стр. 351).

Программа предусматривает установку преобразователей частоты на насосном оборудовании, энергоаудит, внедрение системы автоматического контроля и управления насосными станциями с системой передачи данных, мероприятия по повышению эффективности работы насосных станций. Одним из пунктов программы является проведение гидравлического расчета сетей системы водоснабжения.

Программа энергоэффективности в существующем виде отображает весь набор мероприятий, необходимых для повышения энергоэффективности и снижения затрат при эксплуатации централизованной системы водоснабжения. В дальнейшем необходимо продлить действие данной программы, учитывая выполняемый в рамках разработки схемы водоснабжения гидравлический расчет и возможность моделирования поведения сетей водоснабжения при различных режимах работы насосных агрегатов и установках запорной арматуры.

5.6. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов и повысительных насосных станций системы водоснабжения

Согласно выданным исходным данным была построена электронная гидравлическая модель системы водоснабжения города Челябинска (магистральные водоводы). Электронная схема сетей водоснабжения и схема сетей водоотведения построена на базе программного комплекса Zulu Hydro.

При распределении водопотребления абонентов города Челябинск за основу взята таблица "Фактическая реализация по районам за 12 месяцев 2012 года". При помощи таблицы "Распределение расхода по подзонам в процентном соотношении", разработанной МУП "ПОВВ" опытным путем, были распределены нагрузки по водопотреблению каждого района от существующих насосных станций.

При расчете был применен коэффициент часовой неравномерности равный 1,3, согласно СП 31.13330.2012.

Коэффициент на местные сопротивления и сопротивления по длине принят 1,15.

Пропускная способность трубопроводов в период эксплуатации снижается вследствие коррозии и образования отложений на трубах. При этом происходит изменение шероховатости трубопровода и его зарастание (уменьшение поперечного сечения). Увеличение шероховатости и зарастание приводит к уменьшению диаметра трубопровода и, как следствие, к увеличению потерь напора. Меньше всего этому явлению подвержены асбоцементные, стеклянные и пластмассовые трубы. Сложность физических, химических и биологических явлений, определяющих изменение шероховатости труб и их зарастание, приводит к необходимости ориентироваться на некоторые средние показатели, которые в первом приближении можно оценить по формуле:

- коэффициент эквивалентной шероховатости для новых труб в начале эксплуатации, мм;

- коэффициент эквивалентной шероховатости через t лет эксплуатации, мм;

- ежегодный прирост абсолютной шероховатости, мм в год, зависящий от физико-химических свойств подаваемой по ним воды.

Средняя величина зарастания трубопроводов для города Челябинска принята 6 мм.

При построении гидравлической модели была учтена фактическая работа насосных станций (Таблица 13. "Технические характеристики работы насосных станций при существующем положении и по данным гидравлической модели").

Таблица 13

Технические характеристики работы насосных станций при существующем положении и по данным гидравлической модели

N п/п	Наименование насосной станции	Насосные агрегаты	Фактический расход, куб. м/час	Расход по данным модели, куб. м/час	Напор воды по данным модели на выходе из насосной станции (на всасе), м.в.ст.
1.	Сосновская		18000	20243,61	N 1 - 49
					N 2 - 52
					N 3 - 47
					N 4 - 46
					N 5 - 46
					N 6 - 47
					N 7 - 42
2.	III подъем	Д4000-95	10200	10415,13	47,7 (15)
		24НДС			
		5 резервных			
3.	Западная	Д3200-75	4747 - 7130	2639,62	Верхняя зона - 66,4
		Д3200-75			Нижняя зона - 49,6 (29,6)
		Д3200-75			
		Д3200-75			
		5 резервных			
4.	Южная	Д2500-62	4500 - 6500	3341,12	Сеть - 46,7 Dy = 700 - 30,8
		Д2500-62			
		4 резервных			
5.	Восточная	Д1250-65	2120	2303,95	36,7
		Д1250-65			
		Д1250-65			
		5 резервных			
6.	Северо-Восточная	300Д-70	1200 - 1600	559,44	36,9
		300Д-70			
		5 резервных			
7.	Северная	Д2500-62	1500 - 1600	1779,82	Верхняя зона - 43,7
		4 резервных			Нижняя зона - 39
8.	ЧМЗ	Д2000-100	1950	2070,35	Верхняя зона - 66,8
		Д2000-100			Нижняя зона - 40,89
		7 резервных			

Таблица 14

Распределение скоростей по магистральным водоводам на основании гидравлической модели (без учета существующих потерь)

N водовода	Диаметр, мм	Скорость движения воды, м/с	Расход воды, куб. м/ч	Запас пропускной способности, процент
1	600	0,6	586,05	54
2	900	0,93	2081,9	23
3	900	0,7	1558,89	43
4	1000	0,55	1496,64	54
5	1200	0,87	3469,3	26
6	1200	0,86	3453,39	26
7	1400	0,67	3638,03	42

Запас пропускной способности рассчитан при условии скорости течения воды в водоводах 1,2 м/с, при этом учитываются потери по длине и потери на местные сопротивления.

При построении гидравлической модели напоры на всасе в насосные приведены к существующему положению. Для этого были учтены утечки воды на сетях водопровода, которые приводят к дополнительным потерям напора, фактическое состояние водопроводных сетей (зарастание, шероховатость, дефекты, возникшие в процессе эксплуатации).

По результатам расчетов видно:

1) средние скорости на магистральных водоводах при расчете по идеальной модели составляют 0,3 - 1,0 м/с. Существует запас пропускной способности трубопроводов. Фактически подача воды до потребителей недостаточная. Водоводы имеют значительный износ, при увеличении расхода и напора воды в трубопроводах, а также при переключениях при аварии (гидравлический удар), возможно разрушение целостности трубопровода;

2) низкие средние скорости приводят к созданию условий для дальнейшего загрязнения воды питьевого качества, транспортируемой по ним;

3) повысительные насосные станции "Южная", "Восточная", "Северо-Восточная", "Северная", "ЧМЗ" работают на 30 - 50 % от мощности насосных агрегатов;

4) при устранении утечек на магистральных трубопроводах и улучшении гидравлических характеристик давление перед входом в существующие насосные станции "Южная", "Восточная", "Северо-Восточная", "Северная", "ЧМЗ" будет приближено к давлению, необходимому потребителям, запитанным от данных насосных станций. Таким образом, необходимо реконструировать насосные станции с уменьшение мощности оборудования.

При расчете электронной модели схемы водоснабжения города Челябинска с учетом перспективы развития сетей водоснабжения до 2024 года выявлены следующие основные направления развития:

1) необходимость вывода из эксплуатации водовода N 1 (Dy = 600 мм) и N 2 (Dy = 900 мм) в связи с высоким износом трубопроводов;

2) необходимость модернизации магистральных водоводов от насосной станции первого подъема до насосной станции третьего подъема (N 3, 4, 5) и до насосной станции "Западная" (N 6, 7) для увеличения пропускной способности трубопроводов в связи с планируемой перспективной застройкой;

3) строительство перемычки Dy = 300/500 мм между водоводами N 6 и N 7 и водоводом Dy = 700 мм по ул. Салавата Юлаева в Калининском районе.

Выполнить модернизацию с увеличением диаметров:

1. водовода N 4 Dy = 1000 мм от насосной станции третьего подъема до ул. Новороссийская;

2. водовода N 9 Dy = 500 мм в Ленинском районе;

3. водовода N 3 Dy = 900 мм от насосной станции третьего подъема до ул. Курчатова;

4. водоводов 2 x Dy = 800 мм по ул. Мастеровая - ул. Радонежская в Курчатовском районе;

5. водовода Dy = 500 мм вдоль Свердловского тракта от насосной станции "Северная" до насосной станции "ЧМЗ-1".

В связи с критическим состоянием, исходя из сроков службы всех главных водоводов, вывод водоводов из эксплуатации требуется производить с предварительным проведением реконструкции остальных трубопроводов.

Так как вывод из эксплуатации, согласно проведенным расчетам, водоводов N 1 и 2 не несет серьезного риска для подачи воды (увеличение нагрузки на оставшиеся водоводы находится в допустимых рамках и не может привести к аварийным ситуациям), предлагается начать реконструкцию главных водоводов с реконструкции водовода N 2 (Dy = 900 мм), проложив по его трассе трубопровод из современных материалов с сохранением диаметра (или его увеличением в зависимости от планов по дальнейшей эксплуатации и реконструкции остальных водоводов). Реконструкция по трассе водовода N 2, не находящегося непосредственно на береговой линии единственного водоисточника Шершневского водохранилища, к качеству воды в котором также есть нарекания, не повлечет значительного воздействия на водоем (дополнительные мероприятия необходимо предусмотреть для всего комплекса работ по реконструкции главных водоводов).

5.7. Мероприятия по улучшению качества воды в источнике

В схеме предложены следующие мероприятия по предотвращению ухудшения качества воды источника в районе водозабора, а именно:

1. Разработка проекта и реализация мероприятий по организации зон санитарной охраны источника водоснабжения, что повысит экологическую безопасность водного объекта.

2. Проведение работ по очистке ложа Шершневского водохранилища от донных отложений (объем отложений - 169215 куб. м, толщина слоя - 1 - 2 м). Данное мероприятие обеспечивает:

1) экологическое равновесие источника водоснабжения. Донные отложения генерируют токсичные вещества, в плотном осадке содержится сера, фосфориды, металлы, концентрации которых превышают предельно допустимые нормы;

2) исключение опасности попадания осадка в водозаборы и сбоя технологических процессов подготовки воды.

2. Сооружение дамб для защиты водозабора от возможного аварийного пролива нефтепродуктов и других опасных и токсичных

грузов, перевозимых по Южно-Уральской железной дороге. Протяженность участка строительства защитной дамбы 1000 м.

На сегодняшний день проводятся мероприятия согласно "Плану водохозяйственных и водоохранных мероприятий на 2014 - 2018 годы" (том 1 502-ИД Исходные данные, стр. 107).

5.8. Рекомендации по обеспечению мегаполиса вторым источником водоснабжения

Согласно ГОСТ Р 22.6.01-95 "Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Защита систем хозяйственно-питьевого водоснабжения. Общие требования" система хозяйственно-питьевого водоснабжения города Челябинска, чье население вместе с пригородами составляет более 1,5 млн. человек, должна базироваться не менее чем на двух независимых источниках.

Потенциальным вторым источником признана река Уфа, зарегулированная Долгобродским водохранилищем. В 1996 году Производственным кооперативом "Головной проектный институт Челябинскгражданпроект" разработано технико-экономическое обоснование переброски воды из реки Уфы в реку Миасс. Было начато строительство тракта переброски, но этот проект до сих пор не завершен.

5.9. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения

Организационный план с перечнем основных мероприятий по развитию и модернизации объектов водоснабжения города Челябинска на 2013 - 2024 годы приведен в таблице 15.

Таблица 15

Перечень мероприятий по развитию и модернизации объектов водоснабжения города Челябинска на 2013 - 2024 годы

Наименование мероприятий	Единица измерения	Объемные показатели	Года реализации	Цели и задачи
Водоснабжение города Челябинска, Челябинского промузла и городов-спутников:				
1. Разработка проекта и реализация мероприятий по организации зон санитарной охраны источника водоснабжения	объект	1	2015	Повышение экологической безопасности водного объекта.
2. Очистка ложа Шершневского водохранилища от донных отложений в районе водозабора (объем отложений - 169215 куб. м, толщина слоя - 1 - 2 м)	куб. м	169215	2015 - 2016	1. Обеспечение нормативных условий забора воды для ОСВ. 2. Улучшение качества воды в источнике водоснабжения. 3. Исполнение Постановления Правительства Челябинской области от 27 июля 2010 года N 50-П "О водообеспечении Челябинского промышленного района".
3. Проектирование и сооружение защитных дамб на берегу Шершневского водохранилища в районе пос. Смолино	шт.	1	2015 - 2016	Защита водозабора от возможного аварийного пролива нефтепродуктов и др. опасных и токсичных грузов, перевозимых по Южно-Уральской железной дороге
4. Реконструкция и модернизация "ОСВ", первый этап				
4.1) Строительство первой ступени очистки воды: микрофильтрация-флотация	куб. м/сутки	400000	2016 - 2018	Блоки не справляются с загрязнениями источника водоснабжения.
4.2) Реконструкция контактных осветлителей Блоков N 4, 5 в скорые фильтры, в том числе: - насосные станции; - резервуары чистой воды; - сети и сооружения.	куб. м/сутки	400000	2019 - 2021	1. Обновление основных фондов. 2. Модернизация технологических процессов. 3. Обеспечение гарантированного получения воды питьевого качества. 4. Снижение содержания хлорорганических соединений, остаточного алюминия, мутности и цветности в питьевой воде.

				5. Восстановление несущих строительных конструкций зданий и сооружений, восстановление гидроизоляционных, технологических и санитарных свойств зданий и сооружений блоков очистки.
Реконструкция насосной станции N 38/I, II	куб. м/сутки	160000 - 200000	2018 - 2019	1. Выведение из работы морально и физически устаревшего оборудования.
				2. Повышение надежности работы.
				3. Повышение энергоэффективности.
5. Реконструкции и модернизации "ОСВ", второй этап				
5.1) Реконструкция и модернизация Блока N 3 ОСВ (оборудование, материалы, приборы, арматура АСУ ТП, строительные конструкции), в том числе: - блок микрофильтров; - камеры хлопьеобразования; - скорые фильтры; - отстойники; - резервуары; - сети и сооружения на них; - реагентное хозяйство;	куб. м/сутки	200000	2021 - 2023	1. Повышение эффективности удаления фитопланктона, в результате чего:
				1) снижается содержание хлорорганических соединений при первичном хлорировании;
				2) улучшаются органолептические показатели качества воды.
				2. Повышение эффективности работы реагентов.
				3. Снижение доз реагентов.
				4. Повышение эффективности промывки фильтров.
				5. Увеличение грязеемкости сооружений.
				6. Снижение содержания хлорорганических соединений, остаточного алюминия, мутности и цветности в питьевой воде.
				7. Восстановление несущих строительных конструкций зданий и сооружений, восстановление гидроизоляционных, технологических и санитарных свойств зданий и сооружений блоков очистки.
- реконструкция котельной.	ГВт	19,5	2017	1. Обновление основных фондов
				2. Повышение энергоэффективности
				Приведение в соответствие с требованиями Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности:

6. Техническое перевооружение склада жидкого хлора СП "ОСВ"	куб. м/сутки	975000	2015	1) "Правила безопасности производств хлора и хлорсодержащих сред", утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 20 ноября 2013 года N 554; 2) "Правила безопасности химически опасных производственных объектов", утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 21 ноября 2013 года N 559.
7. Строительство рыбозащитной системы на водозаборе СП "ОСВ"	объект	2	2018 - 2019	Исключение попадания рыбы в водозаборное сооружение
8. Строительство марганцевого хозяйства на насосной станции первого подъема N 12	куб. м/сутки	450000	2016	1. Окисление органических соединений в исходной воде. 2. Снижение дозы хлора при первичном хлорировании. 3. Снижение содержания хлорорганических соединений. 4. Улучшение органолептических показателей качества воды.
9. Строительство системы очистки воды с использованием ПАУ на территории СП "ОСВ" на время ликвидации техногенных аварий ограниченного масштаба	куб. м/сутки	672000	2015 - 2016	Повышение барьерных функций ОСВ по нефтепродуктам и запахам в период ухудшения качества воды в источнике во время техногенных аварий ограниченного масштаба
10. Строительство насосной станции второго подъема N 21 проектной мощностью с резервуарами чистой воды и коллектором Dy = 1000 мм с блока контактных осветлителей N 4 до коллектора новых резервуаров чистой воды.	куб. м / час	240000	2015 - 2016	1. Выведение из работы морально и физически устаревшей насосной станции. 2. Повышение надежности обеспечения питьевой водой потребителей. 3. Повышение энергоэффективности.
11. Строительство узла ультрафиолетового обеззараживания фильтрованной воды	куб. м/сутки	768000	2015 - 2016	1. Обеспечение качества воды в соответствии с СанПиН 2.1.4.1074-01 с использованием современного эффективного метода обеззараживания воды. 2. Повышение устойчивости питьевой воды к вирусам и бактериям. 3. Улучшение органолептических показателей качества воды.

12. Внедрение автоматической системы управления технологическими процессами, автоматической информационной системы управления дистанционного мониторинга управления СП "ОСВ"	объект, куб. м/сутки	26500000	2019 - 2021	1. Повышение оперативности и качества управления технологическими процессами.
				2. Сокращение затрат и времени на обнаружение и локализацию неисправностей и аварий в системе.
				3. Облегчение условий труда обслуживающего персонала.
				4. Сокращение штатов.
13. Строительство узла альтернативного источника обеззараживания	куб. м/сутки	500000	2017 - 2019	1. Исключение образования хлорорганических соединений в питьевой воде
				2. Повышение безопасности производства за счет вывода из работы хлораторной - опасного объекта.
				3. Улучшение органолептических показателей качества воды.
14. Строительство сооружений очистки промывных вод и обработки осадков СП "ОСВ"	объект	60000	2017 - 2019	1. Сокращение объемов забираемой из Шершневского водохранилища воды.
				2. Улучшение качества воды в источнике водоснабжения.
				3. Снижение нагрузки на сооружения по органическим загрязнениям.
				4. Исполнение Постановления Правительства Челябинской области от 27 июля 2010 года N 50-П "О водообеспечении Челябинского промышленного района".
15. Установка частотных преобразователей на насосных станциях N 12, 22 СП "ОСВ"	объект	2	2016	1. Сокращение потребления электрической энергии.
				2. Гибкая работа системы насос - сеть.
				3. Сокращение аварий в системе.
				4. Повышение энергоэффективности.
16. Модернизация энергетического хозяйства СП "ОСВ", первая очередь (закрытого распределительного устройства - 6 кВ, кабельных линий, АСУ ТП)	объект	1	2016 - 2021	Повышение надежности электроснабжения
17. Модернизация энергетического хозяйства СП "ОСВ", вторая очередь (третий независимый источник, кабельные линии, АСУ ТП)	объект	1	2021 - 2023	Повышение надежности электроснабжения
18. Демонтаж блока фильтров N 1	объект	1	2023 - 2024	Выведение из работы морально и физически устаревшего оборудования, зданий и сооружений
19. Утверждение запасов подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения города на случай чрезвычайных ситуаций	куб. м/сутки	100000	2024	Обеспечение хозяйственно-питьевого водоснабжения города в случаях чрезвычайных ситуаций
Водоснабжение пос. Смолино:				

1. Строительство станции обеззараживания воды	куб. м/сутки	600	2015	Повышение устойчивости питьевой воды к вирусам и бактериям.
2. Подключение к системе водоснабжения города Челябинска	куб. м/сутки	600	2024	Обеспечение качества воды в соответствии с СанПиН 2.1.4.1074-01
Водоснабжение пос. Аэропорт:				
1. Строительство сооружений по умягчению и обезжелезиванию воды	куб. м/сутки	1000	2015	Обеспечение качества воды в соответствии с СанПиН 2.1.4.1074-01.
Сети водоснабжения:				
1. Проект и строительно-монтажные работы по приведению рабочих характеристик насосных агрегатов насосных станций второго и третьего подъемов к характеристике существующей водопроводной сети с учетом перспективы водопотребления (замена насосных агрегатов, установка преобразователей частоты, обратных клапанов, автоматических вантузов, индивидуальных приборов учета подачи воды насосными агрегатами)	система	1	2014 - 2018	1. Сокращение потребления электрической энергии. 2. Гибкая работа системы насос - сеть. 3. Сокращение аварий в системе. 4. Повышение энергоэффективности.
2. Санация магистральных водоводов	п. м.	102350	2014 - 2018	1. Обеспечение качества воды в соответствии с СанПиН 2.1.4.1074-01. 2. Обеспечение устойчивого водоснабжения города. 3. Снижение потерь воды питьевого качества

5.10. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение

1. Внедрение автоматической системы управления технологическими процессами (АСУ ТП)

Согласно СП 31.13330.2012 система автоматизации сооружений водоснабжения должна предусматривать:

- автоматическое управление основными технологическими процессами в соответствии с заданным режимом или по заданной программе;

- автоматический контроль основных параметров, характеризующих режим работы технологического оборудования и его состояние;

- автоматическое регулирование параметров, определяющих технологический режим работы отдельных сооружений и их экономичности.

Управление технологическими процессами станции водоочистки должно осуществляться в соответствии с достигнутым высоким техническим уровнем нашего времени. Система контроля и управления станцией водоподготовки проектируется с учетом следующих принципов:

1) Система управления представляет собой сеть контроллеров с разделенной системой, элементы которой связаны между собой сетью с высокой скоростью коммуникации.

2) Центром системы управления является сеть, состоящая из персональных компьютеров, обеспечивающих двухсторонний контакт между оператором и машиной. Персональные компьютеры подключены к сети коммуникации контроллеров. В центральной диспетчерской службе также предусмотрены мониторы для демонстрации большого количества технологических данных и графических изображений объектов.

2. Измерительные и регулирующие приборы:

Режим работы станции водоподготовки в основном будет автоматическим, где задачей персонала, в первую очередь, является контроль и обслуживание оборудования. Работа машин и оборудования прослеживается по центральному компьютеру, на основании сигналов контроллеров. Контроллеры, кроме включения и выключения машин, в некоторых случаях выполняют измерения и регулировки, связанные с результатом измерений. Измерительные контуры должны обеспечить следующие функции:

1) контроль над потреблением тока;

2) измерение расходов воды (растворов) и осадка;

3) измерение уровня воды и реагентов в камерах и емкостях;

4) измерение давления воздуха в трубопроводах;

5) автоматическое измерение некоторых показателей качества воды;

6) измерение других технологических параметров (например, концентрация осадка, уровень осадка, температура, влажность и т.д.);

7) измерение количества поступающей сырой воды и выпускаемой очищенной воды (индуктивные датчики расхода). Количества всех внутренних технологических потоков должны измеряться таким образом, чтобы за счет измерений можно

было составлять баланс расхода материалов, в том числе реагентов для отслеживания их остатков на складе.

Влияние отдельных ступеней водообработки на качество питьевой воды будет прослеживаться измерительными приборами, дающими непрерывные показания.

Непрерывно измеряются следующие показатели сырой воды:

- температура, концентрация растворенного кислорода, мутность, pH;

- цветность, Fe, Mn;

- ультрафиолетовая абсорбируемость, содержание общего органического углерода.

После важнейших технологических ступеней измеряются следующие параметры воды:

- флотированная вода: мутность, цветность, pH;

- вода после песчаных фильтров: мутность, цветность;

- питьевая вода: температура, мутность, pH, цветность, проводимость, Fe, Mn, ультрафиолетовая абсорбируемость, содержание общего органического углерода, содержание остаточных средств обеззараживания.

Автоматическая станция мониторинга, устанавливаемая в здании песчаных фильтров, ежечасно будет измерять вышеперечисленные параметры сырой и питьевой воды.

3. Автоматическая система управления схемы централизованного водоснабжения:

Система диспетчеризации системы водоснабжения построена на основе автоматической системы управления Интелекон и обеспечивает контроль параметров сети по диктующим точкам. Автоматическая система управления позволяет контролировать параметры напора в 46 диктующих точках сети. Контролируются уровни в резервуарах водопроводных насосных станций, расходы и напоры.

Дальнейшее развитие системы должно обеспечивать увеличение контрольных точек и увеличение контролируемых параметров. Контроль для получения наилучших результатов должен обеспечивать постоянное получение данных по давлению и расходу со всех диктующих точек по рельефу (наивысшие и низшие точки магистральных трубопроводов разводящей сети), параметры давления и расхода со всех насосных станций.

Согласно требованиям СП 31.13330.2012 автоматизированное управление каждой из насосных станций, входящих в систему подачи и распределения воды, должно строиться с учетом ее взаимодействия с другими насосными станциями системы (в том числе общесистемными и локальными станциями подкачки), а также с регулирующими емкостями и регулирующими устройствами на водоводах и сети. При этом должно контролироваться изменение подачи воды нерегулируемыми насосами (в результате их саморегулирования) с тем, чтобы они не выходили за пределы допустимого диапазона каждого из насосов. В необходимых случаях следует ограничить недопустимое увеличение подачи дросселированием, а недопустимое ее снижение - рециркуляцией. Автоматизированное управление работой систем как единого целого должно обеспечить подачу требуемого суточного расхода воды при минимальных суммарных затратах мощности всеми совместно работающими насосами, обеспечение свободных напоров в сети не ниже требуемых и снижение до возможного минимума избыточных свободных напоров, вызывающих увеличение потерь воды вследствие утечек и нерационального расходования.

Система должна обеспечивать подачу воды с минимально возможными энергетическими затратами на единицу поданного объема воды, не допуская перегрузки отдельных агрегатов, работы их в зоне низких коэффициентов полезного действия, в зонах помпажа и кавитаций.

Регулирование распределения воды по водоводам и линиям сети в зависимости от назначения, схемы управления и состава сооружений, системы подачи и распределения воды, следует производить изменением режима работы насосов основных питающих станций и локальных станций подкачки, а также изменением положения рабочих органов запорно-регулирующей арматуры, производимом вручную, дистанционно или автоматически по показанию приборов измерения давления и подаваемого расхода в заданных контролируемых точках системы. Регулирование должно обеспечивать заданные режимы пополнения - срабатывания емкостей, поддержание требуемых свободных напоров в диктующих точках сети сверх допустимого предела при нормальном техническом состоянии систем и их падения ниже допустимого предела при авариях.

Целесообразность автоматизации тех или иных операций по регулированию работы системы, использование микропроцессоров и дистанционного управления, следует определять сопоставлением достигаемого эффекта и требуемых для этого затрат.

В системах диспетчерского управления и контроля для передачи управляющих сигналов и информации рекомендуется применение как телемеханических, так и дистанционных технических средств.

При телемеханизации необходимо предусматривать диспетчерское управление:

- неавтоматизированными насосными агрегатами, для которых необходимо оперативное вмешательство диспетчера;

- автоматизированными насосными агрегатами на станциях, не допускающих перерыва в подаче воды и требующих дублирования управления;

- пожарными насосными агрегатами;

- задвижками на сетях и водоводах для оперативных переключений.

5.11. Предложения по оснащению зданий, строений, сооружений приборами учета воды

Оснащение зданий, строений, сооружений приборами учета воды является неотъемлемой частью работы по рациональному использованию воды питьевого качества. Наличие сети приборов, охватывающих максимальное количество абонентов, позволяет определять причины и проводить мероприятия по устранению неучтенных расходов воды.

Оснащенность приборами учета и планы по их установке приведены в п. 4.5. Мероприятия по установке приборов учета содержатся в "Программе энергосбережения и повышения энергетической эффективности МУП "ПОВВ" на период до 2015 года. Программа представлена в томе 1 502-ИД Исходные данные (стр. 351).

6. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Все мероприятия по развитию и модернизации объектов водоснабжения города Челябинска, направленные на улучшение качества питьевой воды, могут быть отнесены к мероприятиям по охране окружающей среды и здоровья населения. Эффекты от внедрения данных мероприятий - улучшение здоровья и качества жизни населения, а также снижение воздействия на окружающую среду, в том числе на водный объект, улучшение экологической обстановки на территории города Челябинска и городов-спутников, Шершневского водохранилища и р. Миасс.

6.1. Мероприятия по предотвращению вредного воздействия на источник водоснабжения с учетом зон санитарной охраны

В настоящее время режим хозяйственной и иной деятельности в зонах санитарной охраны Шершневского водохранилища, установленных в 1976 году, не соблюдается.

В целях обеспечения экологической безопасности источника водоснабжения необходима разработка и утверждение нового проекта зон санитарной охраны Шершневского водохранилища, который решит следующие вопросы:

1) определит границы зоны санитарной охраны и составляющих ее поясов;

2) сформирует план мероприятий по улучшению санитарного состояния территории зоны санитарной охраны и предупреждению загрязнения источника;

3) утвердит правила и режим хозяйственного использования территорий поясов зоны санитарной охраны.

Первый пояс (строгого режима), включающий территорию расположения водозабора и площадки водопроводных сооружений, предназначен для защиты места водозабора и водозаборных сооружений от случайного или умышленного загрязнения и повреждения. Второй и третий пояса (пояса ограничений) включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источников водоснабжения.

В каждом из трех поясов соответственно их назначению устанавливается специальный режим и определяется комплекс мероприятий, направленных на предупреждение ухудшения качества воды.

Санитарные мероприятия должны выполняться в пределах:

- первого пояса зоны санитарной охраны - МУП "ПОВВ";

- второго и третьего поясов зоны санитарной охраны - владельцами объектов, оказывающих отрицательное влияние на качество воды источников водоснабжения.

Государственный санитарно-эпидемиологический надзор на территории зоны санитарной охраны осуществляется органами и учреждениями государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации путем разработки и контроля за проведением гигиенических и противоэпидемических мероприятий, согласования водоохранных мероприятий и контроля качества воды источника.

Использование и охрана Шершневского водохранилища должны проходить в строгом соответствии с нормами и требованиями Водного кодекса РФ.

6.2. Мероприятия по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов систем водоснабжения при сбросе промывных вод

Одним из постоянных источников загрязнения Шершневского водохранилища являются сбрасываемые практически без обработки воды, образующиеся в результате промывки песчаных фильтров и контактных осветлителей. Находящиеся в их составе взвешенные вещества и компоненты технологических материалов, а также бактериальные загрязнения, попадая в водоем, увеличивают мутность воды, сокращают доступ света на глубину и, как следствие, снижают интенсивность фотосинтеза, что, в свою очередь, приводит к уменьшению сообщества, способствующего процессам самоочищения и увеличению донных отложений.

В настоящее время на ОСВ запланированы мероприятия, снижающие количество загрязняющих веществ и микроорганизмов при сбросе промывных вод в Шершневское водохранилище.

План мероприятий и достигаемый экологический эффект приведен в таблице 16.

Таблица 16

N п/п	Наименование мероприятия	Данные о сбросах загрязняющих веществ и микроорганизмов		Достигаемый эффект, процент
		до	после	
1.	Монтаж медленных решеток в камерах хлопьеобразования отстойников Блока N 3 (выпуск N 1)			25
2.	Система транспортировки промывных вод обмыва сеток микрофильтров (выпуск N 1)			12
		Водоросли (октябрь - апрель) 4938155 клеток/л	Водоросли (октябрь - апрель) 4444339 клеток/л	10
		Водоросли (май - сентябрь) 71263071 клетка/л	Водоросли (май - сентябрь) 64136763 клетки/л	10
		Q пром. вод 22933,8 тыс. куб. м / год	Q пром. вод 22387,3 тыс. куб. м / год	2,4
3.	Система сорбционной очистки на ОСВ, в том числе:			
	- выпуск N 1			10,5
	- выпуск N 2			10

Сроки реализации мероприятий - с 2014 по 2017 годы.

Для предотвращения неблагоприятного воздействия на водоем в процессе водоподготовки необходимо использование ресурсосберегающей, природоохранной технологии повторного использования промывных вод.

Строительство сооружений очистки промывных вод и обработки осадков Структурного подразделения "ОСВ" необходимо реализовать в ближайшее время.

Очистка промывных вод на сооружениях позволит:

1. Сократить объемы забираемой из Шершневского водохранилища воды в связи возвратом очищенных промывных вод в "голову" ОСВ.

2. Улучшить качество воды в источнике водоснабжения в связи с исключением перекачки промывных вод в Шершневское водохранилище.

3. Снизить нагрузку на сооружения по органическим загрязнениям.

6.3. Мероприятия по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при снабжении и хранении химических реагентов, используемых при водоподготовке

Основным недостатком метода обеззараживания воды хлорсодержащим агентом является образование в процессе водоподготовки высокотоксичных хлорорганических соединений. Галогеносодержащие соединения отличаются не только токсичными свойствами, но и способностью накапливаться в тканях организма. Поэтому даже малые концентрации хлорсодержащих веществ будут оказывать негативное воздействие на организм человека, потому что они будут концентрироваться в различных тканях.

В настоящее время хлор является основным и единственным обеззараживающим агентом на ОСВ. Существующий склад жидкого хлора относится к опасным объектам.

Для исключения воздействия на окружающую среду необходимо выполнить техническое перевооружение склада жидкого хлора Структурного подразделения "ОСВ" с целью обеспечения выполнения всех требований правил по безопасной эксплуатации хлораторных.

Реализация мероприятий по техническому перевооружению позволит эксплуатировать склад жидкого хлора в безопасном режиме до момента перехода фильтровальной станции на другой дезинфектант.

В дальнейшем на ОСВ запланировано поэтапное внедрение технологии ультрафиолетового обеззараживания с использованием в качестве обеззараживающего реагента - гипохлорит натрия. Это позволит достичь следующих результатов:

1. Улучшить качество питьевой воды, практически исключив образование высокотоксичных хлорорганических соединений в питьевой воде.

2. Повысить безопасность производства до уровня, отвечающего современным требованиям, за счет исключения из обращения опасного вещества - жидкого хлора.

3. Улучшить органолептические показатели качества воды.

Расположение узла ультрафиолетового обеззараживания на промежуточной стадии водоподготовки создаст надежный барьер к распространению бактериологических загрязнений. Результаты внедрения ультрафиолетового обеззараживания в технологии обработки воды - отсутствие в питьевой воде колифагов, антигена ротовирусов и гепатита А, общих колиформных бактерий.

7. ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ С РАЗБИВКОЙ ПО ГОДАМ

Оценка объемов капитальных вложений приведена в приложении 8. Общая сумма капитальных вложений - 11261253 млн. рублей без учета НДС в ценах 2014 года.

Расчет производился на основании укрупненных сметных нормативов цены строительства различных видов объектов капитального строительства непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры 2012 года с учетом Приказа Министерства регионального развития Российской Федерации от 4 октября 2011 года N 482 "О внесении изменений и дополнений в отдельные приказы Министерства регионального развития Российской Федерации".

Для объектов, для которых не предусмотрены укрупненные сметные нормативы, применялись стоимости по объектам аналогам.

8. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

К целевым показателям деятельности организаций, осуществляющих холодное водоснабжение, относятся:

1) показатели качества воды;

2) показатели надежности и бесперебойности водоснабжения и водоотведения;

3) показатели качества обслуживания абонентов.

Все мероприятия по развитию и модернизации объектов водоснабжения направлены на улучшение качества питьевой воды, улучшение здоровья и качества жизни населения.

Требования к качеству питьевой воды регламентируется по следующим основным параметрам:

1) микробиологическое качество (стерильность);

2) предельно допустимые концентрации (далее - ПДК) вредных и токсичных веществ;

3) ПДК неорганических загрязнений (в первую очередь, тяжелые металлы, цианиды, сульфаты и т.д.);

4) ПДК органических загрязнений (галогенизированные углеводороды, ароматические соединения, остатки разложения растений и т.д.);

5) ПДК веществ, определяющих вкусовые (органолептические) свойства воды (железо, марганец и т.д.);

6) ПДК веществ, влияющих на цветность воды (гуминовые кислоты и т.д.);

7) ПДК веществ, влияющих на запах (аммиак, хлорные соединения, другие органические соединения и т.д.);

8) солесодержание (минимум - максимум).

При обеспечении населения питьевой воды с качеством, соответствующим требованиям нормативных документов, необходимо рассматривать всю систему в целом: источник воды - сооружения обработки воды - система подачи и распределения воды потребителям.

Реализация мероприятий по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн, заключающихся в разработке проекта ЗСО источника водоснабжения, очистке ложа Шершневского водохранилища от донных отложений, строительстве сооружений очистки промывных вод и обработки осадков СП "ОСВ", направлены на обеспечение санитарной безопасности источника водоснабжения и, как следствие, на улучшение показателей качества питьевой воды.

Поэтапная реализация мероприятий по реконструкции и модернизации СП "ОСВ" (первая и вторая очереди) с обновлением основных фондов (применение современного насосного оборудования, оборудования обработки воды, дренажных систем фильтров, контактных осветлителей и пр.), модернизацией технологических процессов и строительных конструкций, применением современных реагентов и методов очистки воды (использование порошкообразного активированного угля, гипохлорита натрия, установок ультрафиолетового обеззараживания воды) позволит получать питьевую воду в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1074-01 (технические, технологические и санитарные требования по водоснабжению и качеству питьевой воды).

В таблице 17 представлены данные по качеству питьевой воды на момент окончания реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоснабжения в соответствии с вышеуказанными документами.

Таблица 17

Гигиенические нормативы содержания загрязняющих веществ в питьевой воде (проектное качество очищенной питьевой воды)

Качественная характеристика воды	Единица измерения	СанПиН 2.1.4.1074-01	Проект ФЗ N 284071-4	Проектное качество очищенной питьевой воды
1. Гигиенические нормативы (обобщенные показатели):				
Жесткость общая	мг-экв/л	7,0	7,0	7,0
Привкус	баллы	2	2	2
Окисляемость перманганатная	мг/л	5,0	5,0	5,0
Запах	баллы	2	2	2
Цветность	градусы	20	20	20
Мутность	ед. мутности	2,6	2,6	2,6
Водородный показатель	единицы pH	в пределах 6 - 9	в пределах 6 - 9	в пределах 6 - 9
2. Гигиенические нормативы содержания микроорганизмов:				
Общее микробное число	КОЕ/1 мл	50	20	20
Общие колиформные бактерии	КОЕ/100 мл	отсутствие в 300 мл	отсутствие в 300 мл	отсутствие в 300 мл
Глюкозоположительные колиформные бактерии	КОЕ/100 мл	-	отсутствие в 300 мл	отсутствие в 300 мл
Споры сульфитредуцирующих клостридий	число спор в 20 мл (КОЕ/20мл)	отсутствие	отсутствие	отсутствие
Эшерихия коли (E.coli)	КОЕ/100 мл	-	отсутствие в 300 мл	отсутствие в 300 мл
Колифаги	число бляшкообразующих единиц (БОЕ) в 100 мл	отсутствие	отсутствие	отсутствие
Ооцисты криптоспоридий	число ооцист в 50 л	-	отсутствие	отсутствие
Цисты лямблий	число цист в 50 л	отсутствие	отсутствие	отсутствие
3. Гигиенические нормативы (ПДК) и классы опасности веществ, нормируемых по санитарно-токсикологическому признаку вредности:				
Акрилонитрил	мг/л	-	2,0	2,0
Анилин	мг/л	0,1	0,1	0,1
Бериллий	мг/л	0,0002	0,0002	0,0002
Бенз(а)пирен	мг/л	0,000 - 005	0,00001	0,00001
Бензол	мг/л	0,01	0,01	0,01
Бор	мг/л	0,5	0,5	0,5
Бром	мг/л	-	0,2	0,2
Бромдихлорметан	мг/л	-	0,03	0,03
Бромоформ	мг/л	0,1	0,1	0,1
Бутанол-1	мг/л	-	0,06	0,06
Винилхлорид	мг/л	0,05	0,0003	0,005
Гексахлорбензол	мг/л	-	0,001	0,001
Гексахлорбутадиен	мг/л	0,01	0,0006	0,0006
Дибромхлорметан	мг/л	-	0,03	0,03
1,2-Дибром-3-хлорпропан	мг/л	0,01	0,001	0,001
Диметилфталат	мг/л	0,3	0,3	0,3
Дихлорметан	мг/л	7,5	0,02	0,02
1,2-Дихлорпропан	мг/л	0,4	0,02	0,02
1,3-Дихлорпропен	мг/л	-	0,02	0,02
1,2-Дихлорэтан	мг/л	-	0,004	0,02
1,1-Дихлорэтилен	мг/л	-	0,03	0,03
Ди (2-этилгексил) фталат	мг/л	-	0,008	0,008
4. Гигиенические нормативы (ПДК), нормируемые по санитарно-токсикологическому признаку вредности:				
Изобутанол	мг/л	-	0,15	0,15

Йод	мг/л	-	0,125	0,125
Кадмий	мг/л	0,001	0,001	0,001
Кобальт	мг/л	0,1	0,1	0,1
Крезол	мг/л	0,004	0,004	0,004
Метанол	мг/л	3,0	3,0	3,0
Метилметакрилат	мг/л	0,01	0,01	0,01
Молибден	мг/л	0,25	0,25	0,25
Мышьяк	мг/л	0,05	0,01	0,01
Натрий	мг/л	200	200	200
Никель	мг/л	0,1	0,02	0,02
Нитраты (по N O3)	мг/л	45	45	45
Нитриты (по N O2)	мг/л	3,0	3,3	3,0
Нитробензол	мг/л	0,2	0,2	0,2
м-Нитрофенол	мг/л	0,06	0,06	0,06
п-Нитрофенол	мг/л	0,02	0,02	0,02
Полиакриламид - (по акриламиду)	мг/л	2,0	-	0,0001
Полихлорированные бифенилы	мг/л	0,001	0,0005	0,001
Ртуть	мг/л	0,0005	0,0005	0,0005
Свинец	мг/л	0,03	0,01	0,01
Селен	мг/л	0,01	0,01	0,01
Серебро	мг/л	0,05	0,05	0,05
Стирол	мг/л	0,1	0,02	0,02
Стронций	мг/л	7,0	7,0	7,0
Сурьма	мг/л	0,05	0,005	0,005
Таллий	мг/л	0,0001	-	0,0001
2,3,7,8-Тетрахлор-дибензодиоксин	мг/л	-	-	20
1,1,2,2-Тетрахлорэтилен	мг/л	-	0,005	0,005
2,4,6-Трихлорфенол	мг/л	0,004	0,004	0,004
Трихлорэтилен	мг/л	-	0,005	0,005
Фториды	мг/л			
I и II климатические пояса	мг/л	1,5	1,5	1,5
III климатический пояс	мг/л	1,2	1,2	1,2
Формальдегид	мг/л	0,05	0,9	0,05
Хлороформ	мг/л	0,2	0,06	0,06
Хром 6+	мг/л	0,05	0,05	0,05
Цианиды (включая хлористый циан)	мг/л	0,035	0,07	0,035
Четыреххлористый углерод	мг/л	0,006	0,002	0,002
5. Гигиенические нормативы (ПДК), нормируемые по органолептическому (эстетическому) признаку вредности:				
Алюминий	мг/л	0,5	0,2	0,2
Аммиак и аммоний-ион	мг/л	2,0	1,5	1,5
Железо	мг/л	0,3	0,3	0,3
Ксилол	мг/л	0,05	0,05	0,05
Магний	мг/л	-	50	50
Марганец	мг/л	0,1	0,1	0,1
Медь	мг/л	1,0	1,0	1,0
Нафтолы	мг/л	-	0,1	0,1
Нефтепродукты (суммарно)	мг/л	0,1	0,1	0,1
Озон остаточный	мг/л	0,3	0,3	0,3
Поверхностно-активные вещества, анионактивные	мг/л	0,5	0,1	0,1
Сульфаты	мг/л	500	500	500
Толуол	мг/л	0,5	0,5	0,5
Трихлорбензол	мг/л	0,03	0,03	0,03
Фенол	мг/л	-	0,1	0,1
Хлор остаточный свободный	мг/л	0,3 - 0,5	0,3 - 0,5	0,3 - 0,5
Хлориды	мг/л	350	350	350
Хлорфенол	мг/л	0,001	0,001	0,001
Цинк	мг/л	5	5	5
Этилбензол	мг/л	540,01	0,01	0,01
6. Гигиенические нормативы (предельно допустимые уровни) радиационной безопасности:				
Суммарная - радиоактивность	беккерель/л	0,1	0,1	0,1
Суммарная □ - радиоактивность	беккерель/л	1	1,0	1,0

В приложении 9 приведены показатели объемов и получаемого эффекта по мероприятиям, предлагаемым по строительству, реконструкции и модернизации системы централизованного водоснабжения.

Целевые показатели централизованных систем водоснабжения приведены в разделе 3.

9. БЕСХОЗЯЙНЫЕ СЕТИ

На основании распоряжений заместителя Главы Администрации города по городскому хозяйству от 27.11.2013 N 7336-л "Об определении организации для осуществления содержания и обслуживания бесхозяйных объектов водоснабжения и

водоотведения в городе Челябинске", 25.11.2013 N 7200-л "Об определении организации для осуществления содержания и обслуживания бесхозяйных объектов водоснабжения и водоотведения в городе Челябинске" (Приложение 5 - не приводится) МУП "ПОВВ" определено организацией для осуществления содержания и обслуживания бесхозяйных объектов водоснабжения и водоотведения в городе Челябинске.

В приложении к распоряжениям прилагается список бесхозяйных сетей водоснабжения и водоотведения.

Глава города Челябинска

(Председатель городской Думы)

С.И.МОШАРОВ

Приложение 4 Существующая схема очистных сооружений города Челябинска

к схеме водоснабжения

города Челябинска

до 2024 года

Существующая схема очистных сооружений города Челябинска

Приложение 6 Энергоэффективность водопроводных насосных станций и возможные результаты после проведения мероприятий по энергосбережению

к схеме водоснабжения

города Челябинска

до 2024 года

Энергоэффективность водопроводных насосных станций и возможные результаты после проведения мероприятий по энергосбережению

Насосная станция	Суточное или учтенное количество воды (куб. м)	Удельное потребление электроэнергии в настоящее время (кВт.ч/куб. м)	Возможный уровень удельного потребления энергии после проведения мероприятий по повышению энергоэффективности (кВт.ч/куб. м)	Ожидаемая удельная экономия энергии (кВт.ч/куб. м)	Годовое потребление электрической энергии в настоящее время (кВт.ч)	Годовое потребление электрической энергии с использованием предлагаемого решения (кВт.ч)	Годовая экономия электрической энергии после замены оборудования и решением регулировки (кВт.ч)	Годо экон электри энерги устра отклон маши отдел (кВ
12	259920	0,086	0,081	0,018	8179480	14768927	3353429	2
13	238410	0,114			9942876			
21	97000	0,294	0,248	0,047	10418736	8764896	1653839	
22	105700	0,318	0,187	0,131	12287012	7225075	5061937	
23	238800	0,295	0,193	0,101	25679202	16862495	8816708	
31	259036	0,186	0,127	0,059	17543302	11976098	5567204	
Западная	177140	0,263	0,205	0,058	17007233	13260966	3746267	1
Северная	52445	0,201	0,169	0,032	3849052	3228689	620363	
Южная	106290	0,179	0,155	0,024	6945845	6007814	938030	
Восточная	36190	0,155	0,138	0,017	2046308	1827293	219014	
ЧМЗ	45710	0,341	0,158	0,183	5685904	2631329	3054575	
Северо-Восточная	25478	0,086	0,063	0,022	795901	588966	206934	
Трудовая	6615	0,253	0,160	0,093	610687	386316	224371	
Трубодеталь	3560	0,615	0,277	0,338	798973	359284	439689	

Глава города Челябинска

(Председатель городской Думы)

С.И.МОШАРОВ

Приложение 7 Прогнозный баланс системы водоснабжения города Челябинска

к схеме водоснабжения

города Челябинска

до 2024 года

Прогнозный баланс системы водоснабжения города Челябинска

Согласно данным о водопотреблении, а также прогнозным расчетам с 2014 по 2024 годы с определением темпов изменения объемов водопотребления, выполнен график фактических и ожидаемых объемов водопотребления города Челябинска и городов-спутников.

Расчет выполнен с учетом требований Государственной программы "Обеспечение доступным и комфортным жильем и коммунальными услугами граждан Российской Федерации", утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации (далее - Госпрограмма). При расчетах использован коэффициент среднегодового роста численности населения, равный 1,05 (Доклад Главы Администрации города Челябинска о достигнутых значениях показателей для оценки эффективности деятельности органов местного самоуправления города Челябинска за 2012 год и их планируемых значениях на 3-летний период).

График 1

Расчетный прогноз роста населения

Расчет ожидаемых объемов реализации услуги водоснабжения

Таблица 1 (2014 - 2017 годы)

N п/п	Наименование показателя	Единица измерения	2011 год факт	2012 год факт	2013 год ожидаемый факт	Прогноз на 2014 год		Прогноз на 2015 год			
						Всего прогноз на 2014 год	Темп изменения объемов от 2013 г., %	рост объемов реализации в связи с ростом численности населения	изменения объемов в связи с реализацией Госпрограммы (-3,5 % от 2014 г.)	Всего прогноз на 2015 год (гр. 7 + гр. 9 + гр. 10)	Темп изменения объемов от 2014 г., %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОБЪЕМ РЕАЛИЗАЦИИ УСЛУГ ВОДОСНАБЖЕНИЯ		тыс. куб. м	137842,3	137230,4	133438,0	133419,0	- 0,01	3402,9	- 4102,8	132719,1	-0,52
1.	Объем услуг, оказываемых потребителям Челябинского городского округа, всего	тыс. куб. м	119683,4	118093,7	114638,0	114619,0	-0,02	3402,9	-3444,8	114577,1	- 0,04
	в том числе:										
1.1.	Население	тыс. куб. м	87273,0	86453,4	85385,0	84123,0	-1,48	3402,9	-3063,4	84462,5	0,40
площадь вводимого жилья		тыс. кв. м						710,8			
площадь сносимого жилья		тыс. кв. м						9,7			
увеличение площади жилого фонда		тыс. кв. м						701,1			
норма площади на 1 человека		кв. м						22,5			
численность новоселов		тыс. чел						31,2			
норматив потребления питьевой воды		куб. м/чел. в месяц						9,1			
объем реализации воды новоселам		тыс. куб. м в год						3402,9			
1.2.	Бюджетные потребители	тыс. куб. м	9938,1	9567,1	7440,0	9071,0	21,92	-	-317,5	8753,5	-3,50
1.3.	Прочие потребители	тыс. куб. м	21186,8	20466,1	19988,0	19600,0	-1,94	-	-	19600,0	-
1.4.	МУП "Горводоканал-Копейск" (Копейск)	тыс. куб. м	1285,5	1607,1	1825,0	1825,0	-	-	-63,9	1761,1	-3,50
2.	Водоснабжение питьевой водой городов-спутников	тыс. куб. м	18158,9	19136,7	18800,0	18800,0	-	-	-658,0	18142,0	-3,50

Таблица 2 (2018 - 2021 годы)

N п/п	Наименование показателей	Единица измерения	2011 год факт	2012 год факт	2013 год ожидаемый факт	Прогноз на 2018 год				Прогн	
						Рост объемов реализации в связи с ростом численности населения	Изменения объемов в связи с реализацией Госпрограммы (-2,5 % от 2017 г.)	Всего прогноз на 2018 год (гр. 19 + гр. 21 + гр. 22)	Темп изменения объемов от 2017 г., %	Рост объемов реализации в связи с ростом численности населения	Изме объе свя реали Госпро (-2,0 201
1	2	3	4	5	6	21	22	23	24	25	2
ОБЪЕМ РЕАЛИЗАЦИИ УСЛУГ ВОДОСНАБЖЕНИЯ		тыс. куб. м	137842,3	137230,4	133438,0	661,4	-2 823,2	129705,5	-1,64	661,4	-
1.	Объем услуг, оказываемых потребителям Челябинского городского округа, всего	тыс. куб. м	119683,4	118093,7	114638,0	661,4	-2 398,7	113148,2	-1,51	661,4	
	в том числе:										
1.1.	Население	тыс. куб. м	87273,0	86453,4	85385,0	661,4	-2152,6	83952,0	-1,75	661,4	
площадь вводимого жилья		тыс. кв. м				152,8				152,8	
площадь сносимого жилья		тыс. кв. м				4,4				4,4	
увеличение площади жилого фонда		тыс. кв. м				148,4				148,4	
норма площади на 1 чел.		кв. м				24,5				24,5	
численность новоселов		тыс. чел.				6,1				6,1	
норматив потребления питьевой воды		куб. м / чел. в мес.				9,1				9,1	
объем реализации воды новоселам		тыс. куб. м в год				661,4				661,4	
1.2.	Бюджетные потребители	тыс. куб. м	9938,1	9567,1	7440,0	-	-204,8	7988,9	-2,50	-	
1.3.	Прочие потребители	тыс. куб. м	21186,8	20466,1	19988,0	-	-	19600,0	-	-	
1.4.	МУП "Горводоканал-Копейск" г. Копейск	тыс. куб. м	1285,5	1607,1	1825,0	-	-41,2	1607,3	-2,50	-	
2.	Водоснабжение питьевой водой городов-спутников	тыс. куб. м	18158,9	19136,7	18800,0	-	-424,5	16557,3	-2,50	-	

Таблица 3 (2022 - 2025 годы)

N п/п	Наименование показателей	Единица измерения	2011 год факт	2012 год факт	2013 год ожидаемый факт	Прогноз на 2022 год			Прогноз на 2023 год			
						Рост объемов реализации в связи с ростом численности населения	Всего прогноз на 2022 год (гр. 34 + гр. 36)	Темп изменения объемов от 2021 г., %	Рост объемов реализации в связи с ростом численности населения	Всего прогноз на 2023 год (гр. 37 + гр. 39)	Темп изменения объемов от 2022 г., %	р чи к
1	2	3	4	5	6	36	37	38	39	40	41	
ОБЪЕМ РЕАЛИЗАЦИИ УСЛУГ ВОДОСНАБЖЕНИЯ		тыс. куб. м	137842,3	137230,4	133438,0	526,5	127566,1	0,41	526,5	128092,6	0,41	
1.	Объем услуг, оказываемых потребителям Челябинского городского округа, всего	тыс. куб. м	119683,4	118093,7	114638,0	526,5	111664,5	0,47	526,5	112191,0	0,47	
	в том числе:											
1.1.	Население	тыс. куб. м	87273,0	86453,4	85385,0	526,55	82848,3	0,64	526,55	83374,9	0,64	
площадь вводимого жилья		тыс. кв. м				203,7			203,7			
площадь сносимого жилья		тыс. кв. м				76,8			76,8			
увеличение площади жилого фонда		тыс. кв. м				126,8			126,8			
норма площади на 1 человека		кв. м				26,3			26,3			
численность новоселов		тыс. чел.				4,8			4,8			
норматив потребления питьевой воды		куб. м / чел. в мес.				9,1			9,1			
объем реализации воды новоселам		тыс. куб. м в год				526,5			526,5			
1.2.	Бюджетные потребители	тыс. куб. м	9938,1	9567,1	7440,0	-	7672,5	-	-	7672,5	-	
1.3.	Прочие потребители	тыс. куб. м	21186,8	20466,1	19988,0	-	19600,0	-	-	19600,0	-	
1.4.	МУП "Горводоканал-Копейск" (г. Копейск)	тыс. куб. м	1285,5	1607,1	1825,0	-	1543,6	-	-	1543,6	-	
2.	Водоснабжение питьевой водой городов-спутников	тыс. куб. м	18158,9	19136,7	18800,0	-	15901,6	-	-	15901,6	-	

График 2

Баланс водоснабжения МУП "ПОВВ" г. Челябинска, тыс. куб. м

Общий баланс водоснабжения

Таблица 4 (2014 - 2019 годы)

N п/п	Наименование показателей	Единица измерения	2010 год факт	2011 год факт	2012 год факт	2013 год ожидаемый факт	Прогноз на 2014 год		Прогноз на 2015 год		Прогно г
							Всего прогноз на 2014 год	Темп изменения объемов от 2013 г., %	Всего прогноз на 2015 год	Темп изменения объемов от 2014 г., %	Всего прогноз на 2016 год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	ВОДОСНАБЖЕНИЕ										
1.1.	Поднято воды насосными станциями I подъема	тыс. куб. м	216788,16	207025,14	215159,72	209000	207052	-0,93	198462	-4,15	189872
Среднесуточный подъем воды		тыс. куб. м/сутки	593,94	567,19	587,87	572,60	567,27	-0,93	543,73	-4,15	518,78
1.2.	Забор воды из скважины N 78-64а пос. Смолино	тыс. куб. м	139,90	155,01	140,54	148	148	-0,24	148	0,00	148
1.3.	Расход воды на технологические нужды	тыс. куб. м	12963,27	12155,26	14775,89	14358	16600	15,61	15877	-4,36	14240
1.3.1.	в % к поднятой воде (стр. 1.3 / стр. 1.1 х 100)	%	5,98	5,87	6,87	6,87	8,02	16,70	8,00	-0,22	7,50
1.4.	Подано воды в сеть	тыс. куб. м	203964,79	195024,89	200524,37	194790	190600	-2,15	182733	-4,13	175780
Среднесуточная подача воды в сеть		тыс. куб. м/сутки	558,81	534,31	547,88	533,67	522,19	-2,15	500,64	-4,13	480,27
1.5.	Неучтенный расход и потери воды	тыс. куб. м	63593	57183	63294	61352	57181	- 6,80	50014	-12,53	43510
1.5.1.	в % от объемов воды, поданной в сеть	%	31,18	29,32	31,56	31,50	30,00	-4,75	27,37	-8,77	24,75
1.6.	ОБЪЕМ РЕАЛИЗАЦИИ УСЛУГ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	тыс. куб. м	140371,7	137842,3	137230,4	133438,0	133419,0	- 0,01	132719,1	- 0,52	132269,6
Среднесуточная реализация питьевой воды		тыс. куб. м/сутки	384,58	377,65	374,95	365,58	365,53	-0,01	363,61	- 0,52	361,39
1.6.1.	Объем услуг, оказываемых потребителям Челябинского городского округа, всего	тыс. куб. м	122123,9	119683,4	118093,7	114638,0	114619,0	- 0,02	114577,1	- 0,04	114762,5
	в том числе:										
1.6.1.1.	Население	тыс. куб. м		87273,0	86453,4	85385,0	84123,0	- 1,48	84462,5	0,40	85015,9
1.6.1.2.	Бюджет	тыс. куб. м		9938,1	9567,1	7440,0	9071,0	21,92	8753,5	- 3,50	8447,1
1.6.1.3.	Прочие потребители	тыс. куб. м		21186,8	20466,1	19988,0	19600,0	- 1,94	19600,0	-	19600,0
1.6.1.4.	МУП "Горводоканал-Копейск" (г. Копейск)	тыс. куб. м		1285,5	1607,1	1825,0	1825,0	-	1761,1	- 3,50	1699,5
1.6.2.	Водоснабжение питьевой водой городов-спутников	тыс. куб. м	18247,8	18158,9	19136,7	18800,0	18800,0	-	18142,0	- 3,50	17507,0

Таблица 5 (2020 - 2025 годы)

N п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Прогноз на 2020 год		Прогноз на 2021 год		Прогноз на 2022 год		Прогноз на 2023 год		Прогноз н год	
			Всего прогноз на 2020 год (гр. 25 + гр. 27)	Темп изменения объемов от 2019 г., %	Всего прогноз на 2021 год	Темп изменения объемов от 2020 г., %	Всего прогноз на 2022 год	Темп изменения объемов от 2021 г., %	Всего прогноз на 2023 год	Темп изменения объемов от 2022 г., %	Всего прогноз на 2024 год	из о от
1	2	3	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
1.	ВОДОСНАБЖЕНИЕ											
1.1.	Поднято воды насосными станциями I подъема	тыс. куб. м	162000	-1,28	162665	0,41	163350	0,42	164030	0,42	164650	
Среднесуточный подъем воды		тыс. куб. м/сутки.	442,62	-1,55	445,66	0,69	447,53	0,42	449,40	0,42	451,10	
1.2.	Забор воды из скважины N 78-64а пос. Смолино	тыс. куб. м	148	0,00	148	0,00	148	0,00	148	0,00	148	
1.3.	Расход воды на технологические нужды	тыс. куб. м	9720	-1,28	9760	0,41	9801	0,42	9842	0,42	9879	
1.3.1.	в % к поднятой воде (стр. 1.3 / стр. 1.1 x 100)	%	6,00	0,00	6,00	0,00	6,00	0,00	6,00	0,00	6,00	
1.4.	Подано воды в сеть	тыс. куб. м	152428	-1,28	153053	0,41	153697	0,42	154336	0,42	154919	
Среднесуточная подача воды в сеть		тыс. куб. м/сутки	416,47	-1,55	419,32	0,69	421,09	0,42	422,84	0,42	424,44	
1.5.	Неучтенный расход и потери воды	тыс. куб. м	25915	-1,28	26014	0,38	26131	0,45	26244	0,43	26342	
1.5.1.	в % от объемов воды, поданной в сеть	%	17,00	0,00	17,00	-0,03	17,00	0,03	17,00	0,02	17,00	
1.6.	ОБЪЕМ РЕАЛИЗАЦИИ УСЛУГ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	тыс. куб. м	126513,0	- 1,28	127039,5	0,42	127566,1	0,41	128093	0,41	128577	
Среднесуточная реализация питьевой воды		тыс. куб. м/сутки	345,66	-1,55	348,05	0,69	349,50	0,41	350,94	0,41	352,27	
1.6.1.	Объем услуг, оказываемых потребителям Челябинского городского округа, всего	тыс. куб. м	110611,4	- 1,17	111137,9	0,48	111664,5	0,47	112191,0	0,47	112675,2	
	в том числе:											
1.6.1.1.	Население	тыс. куб. м	81795,2	- 1,36	82321,8	0,64	82848,3	0,64	83374,9	0,64	83859,1	
1.6.1.2.	Бюджет	тыс. куб. м	7672,5	- 2,00	7672,5	-	7672,5	-	7672,5	-	7672,5	
1.6.1.3.	Прочие потребители	тыс. куб. м	19600,0	-	19600,0	-	19600,0	-	19600,0	-	19600,0	
1.6.1.4.	МУП "Горводоканал-Копейск" (г. Копейск)	тыс. куб. м	1543,6	- 2,00	1543,6	-	1543,6	-	1543,6	-	1543,6	
1.6.2.	Водоснабжение питьевой водой городов-спутников	тыс. куб. м	15901,6	- 2,00	15901,6	-	15901,6	-	15901,6	-	15901,6	

Глава города Челябинска

(Председатель городской Думы)

С.И.МОШАРОВ

Приложение 8 Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов системы водоснабжения

к схеме водоснабжения

города Челябинска

до 2014 года

Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов системы водоснабжения

(тыс. руб. без НДС)

N п/п	Наименование мероприятия	Финансовые потребности ВСЕГО	Прогнозная стоимость мероприятий по годам									
			2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Сооружение защитных дамб на берегу Шершневского водохранилища в районе пос. Смолино, 1 объект	36102	18644	17458								
2.	Очистка ложа Шершневского водохранилища от донных отложений в районе водозабора (объем отложений - 169215 куб. м, толщина слоя - 1 - 2 м)	248254	124127	124127								
3.	Строительство рыбозащитной системы на водозаборе СП "ОСВ", 2 объекта	6719				3390	3329					
4.	Реконструкция и модернизация ОСВ, 1 этап, в том числе:											
4.1	Строительство первой ступени очистки воды: микрофильтрация-флотация, 400000 куб. м/сутки	1514245		500000	700000	314245						
4.2	Реконструкция контактных осветлителей Блоков N 4, 5 в скорые фильтры, 400000 куб. м/сутки, в том числе:											
	- насосные станции;											
	- резервуары чистой воды;	1266611					450000	670000	146611			
	- энергетическое хозяйство;											
	- сети и сооружения на них;											
	- реагентное хозяйство											
5.	Реконструкция и модернизация ОСВ, 2 этап, в том числе:											
5.1	Реконструкция и модернизация Блока N 3, 200000 куб. м/сутки, в том числе:											
	- насосная станция;											
	- котельная;											
	- резервуары чистой воды;	730058							200000	400000	130058	
	- энергетическое хозяйство;											
	- блок микрофильтров;											
	- сети и сооружения на них											
6.	Техническое перевооружение склада жидкого хлора СП "ОСВ", 975000 куб. м/сутки	162973	162973									
7.	Строительство системы очистки воды с использованием ПАУ на территории СП "ОСВ" на время ликвидации техногенных аварий ограниченного масштаба, 672000 куб. м/сутки	151513	76271	75242								
8.	Строительство марганцевого хозяйства на насосной станции первого подъема N 12, 450000 куб. м/сутки	27423		27423								

9.	Строительство насосной станции второго подъема N 21 проектной мощностью до 240000 куб. м/ч с резервуарами чистой воды и коллектором Dy = 1000 мм с блока контактных осветлителей N 4 до коллектора новых резервуаров чистой воды, 240000 куб. м/сутки	304237	151695	152542								
10.	Станция ультрафиолетового обеззараживания фильтрованной воды ОСВ, 768000 куб. м/сутки	286078	144068	142011								
11.	Внедрение автоматической системы управления технологическими процессами (АСУ ТП), автоматической информационной системы управления дистанционного мониторинга управления (АИСУ ДМУ) ОСВ, 500000 куб. м/сутки	155220					46610	63559	45051			
12.	Строительство узла приготовления и дозирования гипохлорита натрия, 500000 куб. м/сутки	99670			29661	39831	30179					
13.	Строительство сооружений очистки промывных вод и обработки осадков ОСВ, 60000 куб. м/сутки	1482098			444915	593220	443963					
14.	Установка частотных преобразователей на насосных станциях N 12, 22 ОСВ	48877		48877								
15.	Разработка зоны санитарной охраны источника водоснабжения города Челябинска	4771	4771									
16. Водоснабжение пос. Смолино:												
16.1.	Строительство станции обеззараживания воды, 600 куб. м/сутки	108	108									
16.2.	Подключение к системе водоснабжения города Челябинска. Строительство водовода 2Dy = 150 мм протяженностью 3,15 км	11360										11360
17. Водоснабжение пос. Аэропорт:												
17.1.	Строительство сооружений по умягчению и обезжелезиванию воды, 1000 куб. м/сутки	10296	10296									
18. Реконструкция магистральных водоводов, в том числе:												
18.1.	Водовода N 2, в том числе:											
18.1.1.	от ОСВ до ВНС "III подъем" Dy = 900 мм протяженностью 7,5 км (открытый способ), в том числе ПИР	118725	118725									
18.1.2.	от ВНС "III подъем" до ВНС "Южная" Dy = 900 мм протяженностью 4,884 км (санация)	417416	417416									
18.2.	Водовода N 4, в том числе:											

18.2.1.	от ОСВ до ВНС "III подъем" Dy = 1000 мм протяженностью 7,5 км (открытый способ), в том числе ПИР	129649		129649								
18.2.2.	от ВНС "III подъем" до водопроводной камеры (далее - ВК) 706.153 пр-т Ленина - Меридиан Dy = 1000 мм протяженностью 11,418 км (санация)	967847						150000	150000	667847		
18.3.	Водовода N 6, в том числе:											
18.3.1.	от ОСВ до ВНС "III подъем" Dy = 1200 мм протяженностью 6,5 км (открытый способ), в том числе ПИР	112362				112362						
18.3.2.	от пикета-64 до ВНС "Западная" Dy = 1200 мм протяженностью 9,528 км (санация)	888410					388410	200000	300000			
18.4.	Водовод N 1 ЧМЗ от ул. Курчатова до ВНС "Северная", в том числе: Dy = 500 мм - 2,85 км; Dy = 600 мм - 2 км (санация)	265800				265800						
18.5.	Центральный район. Водовод от ул. Васенко по ул. Карла Маркса - ул. Коммуны - ул. Постышева - пр-т Ленина от ВК-704.149 до ВК-706.162 на участке от ВК-706.91 до ВК-706.35 ул. Постышева, 4, Dy = 500 мм, протяженностью 0,285 км, в том числе ПИР	2477			2477							
18.6.	Калининский район. Водовод по ул. Горшечная от водовода Dy = 500 по ул. Кыштымская до камеры у ВНС "Северная" на участке от Свердловский пр-т, д. 41а до Свердловский пр-т, д. 31, от ВК-674.45 до ВК-644.152, Dy = 500 мм, протяженностью 0,906 км, в том числе ПИР	7875			7875							
18.7.	Советский и Ленинский районы. Водовод N 8 от ул. Курчатова до ВК-863.91 по ул. Копейское Шоссе на участках:											
18.7.1.	от ул. Коммунаров, д. 2 до ул. Пограничная, д. 13 ВК 767.103 - ВК 767.100, Dy = 600 мм, протяженностью 0,315 км, в том числе ПИР	3788		3788								
18.7.2.	ул. Копейское шоссе - ул. Машиностроителей ВК 829.134 - ВК 830.60 в районе транспортного кольца, Dy = 600 мм, протяженностью 0,12 км, в том числе ПИР	1443		1443								

18.8.	Тракторозаводский район. Водовод по ул. Кулибина до Чурилово на участке от ул. Кулибина, д. 60 до ул. Танкистов, д. 136, от ВК 679.383 до ВК 679.155, Dy = 600 мм, протяженностью 0,465 км, в том числе ПИР	5591		5591								
18.9.	Тракторозаводский район. Водовод от ул. Бажова по ул. Мамина до ул. Хохрякова на участке от ул. Мамина, д. 23 до ул. Мамина, д. 29 ВК 620.68 - ВК 650.72, Dy = 400 мм, протяженностью 0,14 км, в том числе ПИР	963			963							
18.10.	Тракторозаводский район. Водовод от ул. Марченко по ул. Линейная до Чурилово на участке от пр-т Ленина, д. 2к до ул. Линейная, д. 59 ВК 739.10 - ВК 742.30, Dy = 400 мм, протяженностью 2,65 км, в том числе ПИР	18225								18225		
18.11.	Тракторозаводский район. Водовод по ул. Первой Пятилетки от ВК 708.248 до ВК 707.116 на участке от ВК 708.248 до ВК 707.116 по ул. Первой Пятилетки, д. 10, Dy = 600 мм, протяженностью 0,978 км, в том числе ПИР	11759			11759							
18.12.	Тракторозаводский район. Водовод от ул. Героев Танкограда (ВНС "Восточная") до ул. Потемкина на участках:											
18.12.1.	от пер. Передовой, д. 5 до пер. Передовой, д. 7 ВК 677.201 до ВК 678.24, Dy = 500 мм, протяженностью 0,215 км; в том числе ПИР	1869		1869								
18.12.2.	от ул. Карпенко, д. 15 до пер. Передовой, д. 4 от ВК 647.326 до ВК 677.280, Dy = 500 мм, протяженностью 0,49 км, в том числе ПИР	4259		4259								
18.13.	Ленинский район. Водовод по ул. Суркова от ул. Грозненская до ул. Машиностроителей на участке от ул. Суркова, д. 23 до ул. Суркова, д. 16 ВК 858.232 - ВК 858.221, Dy = 500 мм, протяженностью 0,24 км, в том числе ПИР	2086		2086								
18.14.	Ленинский район. Водовод от ул. Грозненская до ВНС "Сигнал" на участках:											

18.14.1.	от ул. Новороссийская, д. 61б до ул. Туруханская, д. 18 ВК 889.93 - ВК 920.03, Dy = 500 мм, протяженностью 0,575 км, в том числе ПИР	4998			4998							
18.14.2.	от ул. Новороссийская, д. 43 до ул. Бугурусланская, д. 37 ВК 890.89 - ВК 890.54, Dy = 500 мм, протяженностью 0,385 км, в том числе ПИР	3347			3347							
18.14.3.	от ул. Бугурусланская, д. 25 до ВНС "Сигнал" ВК 920.229 до ВНС, Dy = 500 мм, протяженностью 0,95 км, в том числе ПИР	8258			8258							
18.15.	Ленинский район. Водовод N 9 от ул. Артема до ВНС "Сигнал" на участках:											
18.15.1.	от ул. Грозненская, д. 36 до ул. Дзержинского, д. 20 ВК 858.80 - ВК 858.172, Dy = 720 мм, протяженностью 0,9 км, в том числе ПИР	12640		12640								
18.15.2.	в районе ул. Машиностроителей, д. 6 ВК 829.196 до ВК 922.02, Dy = 720 мм, протяженностью 5,5 км, в том числе ПИР	77244		77244								
18.15.3.	по садам водовод идет над землей на опорах "верхом", Dy = 720 мм, протяженностью 1,2 км, в том числе ПИР	23229		23229								
18.16.	Курчатовский район. Водовод по ул. Радонежская, ул. Демидовская от водовода N 7 (у Молокозавода) до ул. Железнодорожная (Курчатовский район) на участках:											
18.16.1.	от ул. Радонежская, д. 40 до ул. Радонежская, д. 18 ВК 488.02 - ВК 491.43, Dy = 400-500 мм, протяженностью 1,962 км, в том числе: Dy = 400 мм - 0,962 км; Dy = 500 мм - 1 км, в том числе ПИР	15308							15308			
18.16.2.	ул. Радонежская, д. 5 ВК 489.53 до ВК 519.03, Dy = 400 мм, протяженностью 1,043 км, в том числе ПИР	7173							7173			
18.17.	Курчатовский район. Водовод от ул. Автодорожная до ул. Демидовская на участке от ул. Ворошилова, д. 1а до пересечения ул. Верстовая и ул. Демидовская ВК 550.09 - ВК 519.03 (выведена из работы), Dy = 400 мм, протяженность 3,149 км, в том числе ПИР	21657							21657			

18.18.	Курчатовский район. Водовод N 6 от ВНС "Западная" до ул. Молодогвардейцев в районе ул. Молодогвардейцев, д. 7 ВК 580.24 - ВК 580.23, Dy = 700 мм, протяженность 0,015 км	211							211			
18.19.	Курчатовский район. Водовод по ул. Захаренко от водовода N 6 до ВНС N 63 (8 микрорайон) на участке от ул. Захаренко, д. 5 до ул. Захаренко, д. 9 ВК 488.02 - ВК 491.43, Dy = 500 мм, протяженность 0,27 км, в том числе ПИР	2347								2347		
18.20.	Калининский район. Водовод по Бульвару (микрорайоны 22 - 23) от пр-та Победы до ул. Братьев Кашириных на участке от пр-та Победы, д. 334 до ул. Молодогвардейцев, д. 66б ВК 610.119 - ВК 640.61, Dy = 500 мм, протяженность 0,795 км, в том числе ПИР	6911								6911		
18.21.	Калининский район. Водовод по ул. Салавата Юлаева от водовода N 7 по пр-ту Победы до водовода Dy = 1000 ул. Братьев Кашириных на участке от ул. Салавата Юлаева, д. 15 до ул. Салавата Юлаева, д. 17в ВК 667.11 - ВК 667.27, Dy = 720 мм, протяженность 0,2 км, в том числе ПИР	2809						2809				
18.22.	Курчатовский район. Водовод по пр-ту Победы, ул. Красного Урала от ул. Речная до Комсомольского пр-та на участке от пр-та Победы, д. 292 до ул. Полярная, д. 69 ВК 612.322 - ВК 642.107, Dy = 700 мм, протяженность 0,72 км, в том числе ПИР	10112				10112						
18.23.	Калининский район. Водовод по ул. 40 лет Победы, ул. Братьев Кашириных, ул. Косарева, пр-та Победы от водовода N 6 до ВНС "Северная" на участке в районе пр-та Победы, д. 187 от ВК 643.147 до ВК 643.148, Dy = 700 мм, протяженностью 0,425 км, в том числе ПИР	5969			5969							
18.24.	Курчатовский район. Водовод N 1 ЧМК от ВНС "Северная" до ВНС "1 подъем ЧМК" на участках:											
18.24.1.	в районе ул. Цинковая, д. 8 от ВК 613.36 до ВК 583.13, Dy = 500 мм, протяженность 0,45 км, в том числе ПИР	3912	3912									

18.24.2.	в районе ул. Цинковая, д. 8 от ВК 583.13 до ВК 583.10, Dy = 300 мм, протяженность 0,47 км, в том числе ПИР	2333	2333									
18.25.	Курчатовский район. Водовод 2Dy = 500 по ул. Шоссе Металлургов от ВНС "I подъем ЧМК" до ВНС "II подъем ЧМК" на участке ул. Шоссе Металлургов, д. 33 в ВК 433.106, ул. Шоссе Металлургов, д. 7 в ВК 404.270, ул. Шоссе Металлургов и ул. Жукова в ВК 434.32. Замена задвижек Dy = 500 мм - 7 шт.; Dy = 300 мм - 3 шт.	321284			321284							
18.26.	Центральный район. Перемычка от водовода Dy = 500 мм по ул. Постышева ВК 706.35 через ул. Пермская, ул. III Интернационала до водовода Dy = 700 мм по ул. Лобкова ВК 676.176 на участке от ул. Пермская, д. 59 до ул. Пермская, д. 53 ВК 676.109 - ВК 676.121, Dy = 400 мм, протяженность 0,215 км, в том числе ПИР	1479			1479							
18.27.	Калининский район. Водовод от ВНС "Северо-Восточная" по ул. Механическая до ул. Валдайская на участках:											
18.27.1.	от ул. Механическая, д. 101 до пересечения ул. Механическая и ул. Горького ВК 616.137 - ВК 617.152, Dy = 720 мм, протяженность 0,285 км, в том числе ПИР	4003			4003							
18.27.2.	от ул. Механическая, д. 11 до ул. Механическая, д. 12 К 617.10 - ВК 588.52 (левая нитка), Dy = 720 мм, протяженность 0,612 км, в том числе ПИР	8595			8595							
18.28.	Ленинский район. Водовод по ул. Дзержинского, ул. Коммунаров на участке от ул. Гражданская, д. 16 до ул. Агалакова, д. 24 ВК 796.209 - ВК 797.252, Dy = 400 мм, протяженностью 1,105 км, в том числе ПИР	7599			7599							
18.29.	Ленинский район. Водовод N 78 от ул. Гончаренко, д. 90а до ул. Отечественная, д. 1, от Тухачевского, д. 6 до ВК 767.65 по ул. Луценко на участках:											
18.29.1.	водовод от ВК 826.176 до ВК 796.105, Dy = 400 мм, протяженность 1,71 км, в том числе ПИР	11760			11760							
18.29.2.	на участке от ул. Гражданская, д. 12 до ул. Тухачевского, д. 11 ВК 796.103 - ВК 767.70, Dy = 400 мм, протяженность 1,44 км, в том числе ПИР	9903			9903							

18.30.	Курчатовский район. Водовод от ул. Механическая по ул. Валдайская до ул. Героев Танкограда на участке от пересечения ул. Механическая - ул. Валдайская до пересечения ул. Валдайская - ул. Героев Танкограда ВК 588.15 - ВК 557.32, Dy = 700 мм, протяженностью 1,63 км, в том числе ПИР	22892		22892								
18.31.	Курчатовский район. Водовод по ул. Автодорожная от водовода N 6 по ул. Ворошилова до водовода N 1 ЧМЗ по ул. Второй Западный проезд на пересечении ул. Производственная и ул. Автодорожная от ВК 550.23 до ВК 553.24, Dy = 500 мм, протяженностью 2,204 км, в том числе ПИР	19158			19158							
18.32.	Курчатовский район. Водовод Dy = 500 мм по ул. Неглинная от водовода Dy = 500 мм по ул. Островского до ул. Куйбышева на участках:											
18.32.1.	от ул. Чайковского, д. 7б до ул. Чайковского, д. 15 от ВК 612.307 до ВК 612.53, протяженность 0,354 км, в том числе ПИР	3077		3077								
18.32.2.	от ул. Чайковского, д. 7а до ул. Чайковского, д. 7б от ВК 612.49 до ВК 612.53, протяженность 0,069 км, в том числе ПИР	600		600								
18.32.3.	от ВК 612.15 до ВК 582.101, протяженность 0,377 км, в том числе ПИР	3277		3277								
18.33.	Ленинский район. Водовод Dy = 500 мм по ул. Харлова всас на ВНС "Харлова, 5А" на участке от ул. Харлова, д. 12 до ул. Харлова, д. 10 ВК 767.184 - ВК 767.185, Dy = 500 мм, протяженность 0,05 км, в том числе ПИР	435			435							
18.34.	Ленинский район. Водовод N 2 ЧМЗ от водовода N 8 (ул. Тухачевского) до ВНС "I подъем ЧМК" на участках:											
18.34.1.	от бесколодезной врезки около ВК 676.174 до ВНС "Северо-Восточная", Dy = 1000 мм, протяженность 2,708 км, в том числе ПИР	49621					49621					
18.34.2.	от ВНС "Северо-Восточная" до ВНС "I подъем ЧМК", Dy = 1000 мм, протяженность 6,795 км, в том числе ПИР	124510						124510				

18.35.	Калининский район. Водовод по ул. Лобкова, ул. Работниц перемычка между водоводами N 2 и N 1 ЧМЗ участок от ВК 676.176 ул. III Интернационала до ВК 674.43 ул. Кыштымская, Dy = 500, 700 мм, протяженность 1,9 км, в том числе: Dy = 500 мм - 1 км; Dy = 700 мм - 0,9 км, в том числе ПИР	21332									21332	
18.36.	Центральный и Тракторозаводский районы. Водовод N 1 ЧТЗ от ВНС "Южная" по ул. Воровского до ВК 706.170 пр-т Ленина и ул. III Интернационала и водовод по ул. Воровского от ВНС "Южная" до перекрестка ул. Воровского и ул. Доватора ВК 763.104 на участках:											
18.36.1.	от ВНС "Южная" до ВК 763.178, Dy = 400 мм, протяженность 0,143 км, в том числе ПИР	983				983						
18.36.2.	от ВК 763.183 до ВК 763.104 до перекрестка ул. Доватора и ул. Воровского, Dy = 400 мм, протяженность 0,628 км, в том числе ПИР	4319				4319						
18.36.3.	от ул. Воровского, д. 63-а до ул. Воровского, д. 61б от ВК 763.173 до ВК 763.171, Dy = 600 мм, протяженность 0,065 км, в том числе ПИР	782				782						
18.36.4.	от ул. Воровского, д. 61б до ул. Воровского, д. 55 от ВК 763.170 до ВК 763.107, Dy = 500,600 мм, протяженность 0,253 км, в том числе: Dy = 500 мм - 0,12 км; Dy = 600 мм - 0,133 км, в том числе ПИР	2642				2642						
18.37.	Тракторозаводский район. Водовод Dy = 500 мм от ул. Механическая по ул. Валдайская до пр-та Победы участок водовода от ул. Механическая по ул. Валдайская до пр-та Победы, Dy = 500 мм, протяженность 0,864 км, в том числе ПИР	7510				7510						
18.38.	Калининский район. Водовод на ВНС "Кирсараи" от ВК у ВНС "Северная" до водовода N 5 реконструкция дюкера в районе магазина "Искра" от ВК 645.77 до ВК 645.22 (2 нитки), Dy = 500 мм, протяженность 0,95 км, в том числе ПИР	11231				11231						
19.	Модернизация водопроводных насосных станций, в том числе:	550000									35000	200000

19.1.	Реконструкция насосной станции "Западная" производительностью 19200 куб. м/ час	59095									59095	
19.2.	Реконструкция насосной станции "Южная" производительностью 17800 куб. м/час, с установкой частотных преобразователей	12951									12951	
19.3.	Реконструкция насосной станции "Трудовая" производительностью 2070 куб. м/час	23631									23631	
19.4.	Реконструкция насосной станции "Восточная" с увеличением производительности до 6064 куб. м/час (реконструируемая часть - 2264 куб. м/час; пристраиваемая часть - 3800 куб. м/час).	93797									93797	
19.5.	Установка частотных преобразователей на насосы	16279									16279	
19.6.	Реконструкция насосной станции "Северная"	93797									93797	
19.7.	Реконструкция насосной станции "III подъем"	59095									47877	11218
Итого в ценах 2014 года:		11261253	1235339	1379324	1604439	1366427	1412111	1210878	886010	1095329	533818	222578

Глава города Челябинска

(Председатель городской Думы)

С.И.МОШАРОВ

Приложение 9 Реализация мероприятий по годам с ожидаемым эффектом

к схеме водоснабжения

города Челябинска

до 2024 года

Реализация мероприятий по годам с ожидаемым эффектом

N п/п	Наименование мероприятия	Единица измерения	Объемные показатели ВСЕГО	Реализация мероприятий по годам										Ожидаем
				2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.	Сооружение защитных дамб на берегу Шершневского водохранилища в районе пос. Смолино, 1 объект	объект	1		1									Защита во, возможного аварийного нефтепрод опасных и грузов, п по Южн железной д
2.	Очистка ложа Шершневского водохранилища от донных отложений в районе водозабора (объем отложений - 169215 куб. м, толщина слоя - 1 - 2 м)	куб. м	169215		169215									1. С нормативн забора в очистных водопровод 2. Улучшен воды в водоснабж 3. Постановле Правительс Челябинск от 27 июл N 50 водообеспе Челябинск промышлен района".

3.	Строительство рыбозащитной системы на водозаборе СП "ОСВ", 2 объекта.	объект	2				2						Исключени попадания водозаборн сооружени
4.	Реконструкция и модернизация ОСВ, 1 этап, в том числе:												
4.1	Строительство 1-й ступени очистки воды: микрофильтрация-флотация, 400000 куб. м/сутки	куб. м/сутки	400000				400000						1. основных ф 2. Мо технологич процессов 3. качества воды
4.2	Реконструкция контактных осветлителей Блоков N 4, 5 в скорые фильтры, 400000 куб. м/сутки, в т.ч.: - насосные станции; - резервуары чистой воды; - энергетическое хозяйство; - сети и сооружения на них; - реагентное хозяйство	куб. м/сутки	400000					400000					1. основных ф 2. Мо технологич процессов 3. качества воды
5.	Реконструкция и модернизация ОСВ, 2 этап, в том числе:												
5.1	Реконструкция и модернизация Блока N 3, 200000 куб. м/сутки, в т.ч.: - насосная станция; - котельная; - резервуары чистой воды; - энергетическое хозяйство; - блок микрофильтров; - сети и сооружения на них	куб. м/сут.	200000							200000			1. основных ф 2. Мо технологич процессов
6.	Техническое перевооружение склада жидкого хлора СП "ОСВ", 975000 куб. м/сутки	куб. м/сутки	975000	975000									Приведени соответств требования Федеральн прав в промышлен безопаснос безопаснос производст хлорсодерж сред", безопаснос химически производст объектов" (утвержден приказами Федеральн по экол технологич атомному 20 ноября 554 и от 2013 год соответств
7.	Строительство системы очистки воды с использованием ПАУ на территории СП "ОСВ" на время ликвидации техногенных аварий ограниченного масштаба, 672000 куб. м/сутки	куб. м/сутки	672000		672000								Повышение функций нефтепрод запахам ухудшения воды в ис время т аварий огр масштаба

8.	Строительство марганцевого хозяйства на насосной станции первого подъема N 12, 450000 куб. м/сутки	куб. м/сутки	450000		450000									1. органическ соединени исходной в 2. Сниже хлора при хлорирован 3. содержани хлорорганич соединени 4. органолепт показателе воды.
9.	Строительство насосной станции второго подъема N 21 проектной мощностью до 240000 куб. м/час с резервуарами чистой воды и коллектором Dy = 1000 мм с блока контактных осветлителей N 4 до коллектора новых резервуаров чистой воды, 240000 куб. м/сутки	куб. м/сутки	240000		240000									1. Выве, работы м физически устаревше станции. 2. надежност обеспечени водой потр 3. энергоэфф
10.	Станция ультрафиолетового обеззараживания фильтрованной воды ОСВ, 768000 куб. м/сутки	куб. м/сутки	768000		768000									1. образовани хлорорганич соединени питьевой в 2. безопаснос производст вывода и хлораторно опасного о 3. органолепт показателе воды. 4. С качества соответств СанПиН 2 с испо современно эффективн обеззараж воды. 5. устойчивос питьевой вирусам и
11.	Внедрение автоматической системы управления технологическими процессами (АСУ ТП), автоматической информационной системы управления дистанционного мониторинга управления (АИСУ ДМУ) ОСВ, 500000 куб. м/сутки	куб. м/сутки	500000					500000						1. оперативно качества технологич процессами 2. Сокраще и врем обнаружен локализаци неисправно аварий в си 3. Облегче труда обслужива персонала. 4. Повыше эксплуатац 5. Сокраще 6. Авт технологич процессов.

12.	Строительство узла приготовления и дозирования гипохлорита натрия, 500000 куб. м/сутки	куб. м/сутки	500000			500000							1. образовани хлорорган соединени питьевой в 2. безопаснос производст вывода и хлораторно опасного о 3. органолепт показателе воды.
13.	Строительство сооружений очистки промывных вод и обработки осадков ОСВ, 60000 куб. м/сутки	куб. м/сутки	60000			60000							1. объемов из Ше водохрани 2. Улучшен воды в водоснабж 3. Снижен на соору органическ загрязнени 4. Постановле Правительс Челябинск от 27 июл N 50 водообеспе Челябинск промышлен района".
14.	Установка частотных преобразователей на насосных станциях N 12, 22 ОСВ	объект	2		2								1. потреблен электроэне 2. Гибка системы на 3. Сокраще в системе 4. энергоэфф
15.	Разработка зоны санитарной охраны источника водоснабжения города Челябинска.	объект	1	1									1. Улучшен воды в водоснабж 2. Снижен на соору органическ загрязнени 3. Постановле Правительс Челябинск от 27 июл N 50 водообеспе Челябинск промышлен района".
16. Водоснабжение пос. Смолино:													
16.1	Строительство станции обеззараживания воды, 600 куб. м/сутки	куб. м/сутки	600	600									Повышение устойчивос питьевой вирусам и
16.2	Подключение к системе водоснабжения города Челябинска. Строительство водовода 2Dy = 150 мм протяженностью 3,15 км	км	3,15									3,15	Обеспечен воды в соо СанПиН 2.1
17. Водоснабжение пос. Аэропорт:													

17.1	Строительство сооружений по умягчению и обезжелезиванию воды 1000 куб. м/сутки	куб. м/сутки	1000	1000										Обеспечен воды в соо СанПиН 2.1
18.	Реконструкция магистральных водоводов, в том числе:													
18.1.	Водовода N 2, в том числе:													
18.1.1.	от ОСВ до ВНС "III подъем" Dy = 900 мм протяженностью 7,5 км	км	7,5	7,5										1. Беспер надежное водой потр
18.1.2.	от ВНС "III подъем" до ВНС "Южная" Dy = 900 мм протяженностью 4,884 км (санация)	км	4,884	4,884										2. Сниже вторичного загрязнени транспорти воды 3. Сокращ аварий на
18.2.	Водовода N 4, в том числе:													
18.2.1.	от ОСВ до ВНС "III подъем" Dy = 1000 мм протяженностью 7,5 км	км	7,5		7,5									1. Беспер надежное водой потр
18.2.2.	от ВНС "III подъем" до ВК 706.153 пр-т Ленина - Меридиан Dy = 1000 мм протяженностью 11,418 км (санация)	км	11,418						1,759	1,759	7,9			2. Сниже вторичного загрязнени транспорти воды 3. Сокращ аварий на
18.3.	Водовода N 6, в том числе:													
18.3.1.	от ОСВ до ВНС "III подъем" Dy = 1200 мм протяженностью 6,5 км	км	6,5				6,5							1. Беспер надежное водой потр
18.3.2.	от пикета-64 до ВНС "Западная" Dy = 1200 мм протяженностью 9,528 км (санация)	км	9,528					3,2	3,164	3,164				2. Сниже вторичного загрязнени транспорти воды 3. Сокращ аварий на
18.4.	Санация водовода N 1 ЧМЗ от ул. Курчатова до ВНС "Северная", в том числе: Dy = 500 мм - 2,85 км; Dy = 600 мм - 2 км	км	4,85				4,85							1. Беспер надежное водой потр 2. Сниже вторичного загрязнени транспорти воды 3. Сокращ аварий на
18.5.	Центральный район. Водовод от ул. Васенко по ул. Карла Маркса - ул. Коммуны - ул. Постышева - пр-т Ленина от ВК 704.149 до ВК 706.162 на участке от ВК-706.91 до ВК-706.35 ул. Постышева, д. 4, Dy = 500 мм, протяженностью 0,285 км	км	0,285			0,285								1. Беспер надежное водой потр 2. Сниже вторичного загрязнени транспорти воды 3. Сокращ аварий на

18.6.	Калининский район. Водовод по ул. Горшечная от водовода Dy = 500 мм по ул. Кыштымская до камеры у ВНС "Северная" на участке от Свердловский пр-т, д. 41а до Свердловский пр-т, д. 31 от ВК-674.45 до ВК-644.152, Dy = 500 мм, протяженностью 0,906 км	км	0,906			0,906								1. Беспер надежное водой потр 2. Сниже вторичного загрязнени транспорти воды 3. Сокращ аварий на
18.7.	Советский и Ленинский районы. Водовод N 8 от ул. Курчатова до ВК-863.91 Копейское шоссе на участках:													1. Беспер надежное водой потр 2. Сниже вторичного загрязнени транспорти воды
18.7.1.	от ул. Коммунаров, д. 2 до ул. Пограничная, д. 13 ВК 767.103 - ВК 767.100, Dy = 600 мм, протяженностью 0,315 км	км	0,315		0,315									
18.7.2.	ул. Копейское Шоссе - ул. Машиностроителей ВК 829.134 - ВК 830.60 в районе транспортного кольца, Dy = 600 мм, протяженностью 0,12 км	км	0,12		0,12									3. Сокращ аварий на
18.8.	Тракторозаводский район. Водовод по ул. Кулибина до Чурилово на участке от ул. Кулибина, д. 60 до ул. Танкистов, д. 136 от ВК 679.383 до ВК 679.155, Dy = 600 мм, протяженностью 0,465 км	км	0,465		0,465									1. Беспер надежное водой потр 2. Сниже вторичного загрязнени транспорти воды 3. Сокращ аварий на
18.9.	Тракторозаводский район. Водовод от ул. Бажова по ул. Мамина до ул. Хохрякова на участке от ул. Мамина, д. 23 до ул. Мамина, д. 29 ВК 620.68 - К 650.72, Dy = 400 мм, протяженностью 0,14 км	км	0,14			0,14								1. Беспер надежное водой потр 2. Сниже вторичного загрязнени транспорти воды 3. Сокращ аварий на
18.10.	Тракторозаводский район. Водовод от ул. Марченко по ул. Линейная до Чурилово на участке от пр-та Ленина, д. 2к до ул. Линейная, д. 59 ВК 739.10 - ВК 742.30, Dy = 400 мм, протяженностью 2,65 км	км	2,65								2,65			1. Беспер надежное водой потр 2. Сниже вторичного загрязнени транспорти воды 3. Сокращ аварий на
18.11.	Тракторозаводский район. Водовод по ул. Первой Пятилетки от ВК 708.248 до ВК 707.116 на участке от ВК 708.248 до ВК 707.116 по ул. Первой Пятилетки, д. 10, Dy = 600 мм, протяженностью 0,978 км	км	0,978			0,978								1. Беспер надежное водой потр 2. Сниже вторичного загрязнени транспорти воды 3. Сокращ аварий на

18.12.	Тракторозаводский район. Водовод от ул. Героев Танкограда (ВНС "Восточная") до ул. Потемкина на участках:													1. Беспер надежное водой потр 2. Сниже вторичного загрязнени транспорти воды
18.12.1.	от пер. Передовой, д. 5 до пер. Передовой, д. 7 ВК 677.201 - ВК 678.24, Dy = 500 мм, протяженностью 0,215 км	км	0,215		0,215									3. Сокращ аварий на
18.12.2.	от ул. Карпенко, д. 15 до пер. Передовой, д. 4 от ВК 647.326 до ВК 677.280, Dy = 500 мм, протяженностью 0,49 км	км	0,49		0,49									
18.13.	Ленинский район. Водовод по ул. Суркова от ул. Грозненская до ул. Машиностроителей на участке от ул. Суркова, д. 23 до ул. Суркова, д. 16 ВК 858.232 - ВК 858.221, Dy = 500 мм, протяженностью 0,24 км	км	0,24		0,24									1. Беспер надежное водой потр 2. Сниже вторичного загрязнени транспорти воды 3. Сокращ аварий на
18.14.	Ленинский район. Водовод от ул. Грозненская до ВНС "Сигнал" на участках:													1. Беспер надежное водой потр 2. Сниже вторичного загрязнени транспорти воды
18.14.1.	от ул. Новороссийская, д. 61б до ул. Туруханская, д. 18 ВК 889.93 - ВК 920.03, Dy = 500 мм, протяженностью 0,575 км	км	0,575			0,575								
18.14.2.	от ул. Новороссийская, д. 43 до ул. Бугурусланская, д. 37 ВК 890.89 - К 890.54, Dy = 500 мм, протяженностью 0,385 км	км	0,385			0,385								3. Сокращ аварий на
18.14.3.	от ул. Бугурусланская, д. 25 до ВНС "Сигнал" ВК 920.229 до ВНС, Dy = 500 мм, протяженностью 0,95 км	км	0,95			0,95								
18.15.	Ленинский район. Водовод N 9 от ул. Артема до ВНС "Сигнал" на участках:													1. Беспер надежное водой потр 2. Сниже вторичного загрязнени транспорти воды
18.15.1.	от ул. Грозненская, д. 36 до ул. Дзержинского, д. 20 ВК 858.80 - ВК 858.172, Dy = 720 мм, протяженностью 0,9 км	км	0,9		0,9									
18.15.2.	в районе ул. Машиностроителей, д. 6 ВК 829.196 до 922.02, Dy = 720 мм, протяженностью 5,5 км	км	5,5		5,5									3. Сокращ аварий на
18.15.3.	по садам водовод идет над землей на опорах "верхом", Dy = 720 мм, протяженностью 1,2 км	км	1,2		1,2									

18.16.	Курчатовский район. Водовод по ул. Радонежская, ул. Демидовская от водовода N 7 (у Молокозавода) до ул. Железнодорожная (Курчатовский район) на участках:													1. Беспер надежное водой потр 2. Сниже вторичного загрязнени транспорти воды
18.16.1.	от ул. Радонежская, д. 40 до ул. Радонежская, д. 18 ВК 488.02 - ВК 491.43, Dy = 400-500 мм, протяженностью 1,962 км, в том числе: Dy = 400 мм - 0,962 км; Dy = 500 мм - 1 км	км	1,962							1,962				3. Сокращ аварий на
18.16.2.	ул. Радонежская, д. 5 ВК 489.53 до ВК 519.03, Dy = 400 мм протяженностью 1,043 км	км	1,043							1,043				
18.17.	Курчатовский район. Водовод от ул. Автодорожная до ул. Демидовская на участке от ул. Ворошилова, д. 1а до пересечения ул. Верстовая и ул. Демидовская ВК 550.09 - ВК 519.03 (выведен из работы), Dy = 400 мм, протяженность 3,149 км	км	3,149							3,149				1. Беспер надежное водой потр 2. Сниже вторичного загрязнени транспорти воды 3. Сокращ аварий на
18.18.	Курчатовский район. Водовод N 6 от ВНС "Западная" до ул. Молодогвардейцев в районе ул. Молодогвардейцев, д. 7 ВК 580.24 - ВК 580.23, Dy = 700 мм, протяженность 0,015 км	км	0,015							0,015				1. Беспер надежное водой потр 2. Сниже вторичного загрязнени транспорти воды 3. Сокращ аварий на
18.19.	Курчатовский район. Водовод по ул. Захаренко от водовода N 6 до ВНС N 63 (8 микрорайон) на участке от ул. Захаренко, д. 5 до ул. Захаренко, д. 9 ВК 488.02 - ВК 491.43, Dy = 500 мм, протяженность 0,27 км	км	0,27								0,27			1. Беспер надежное водой потр 2. Сниже вторичного загрязнени транспорти воды 3. Сокращ аварий на
18.20.	Калининский район. Водовод по Бульвару (микрорайоны N 22 - 23) от пр-та Победы до ул. Братьев Кашириных на участке от пр-та Победы, 334 до ул. Молодогвардейцев, д. 66б ВК 610.119 - ВК 640.61, Dy = 500 мм, протяженность 0,795 км	км	0,795								0,795			1. Беспер надежное водой потр 2. Сниже вторичного загрязнени транспорти воды 3. Сокращ аварий на

18.21.	Калининский район. Водовод по ул. Салавата Юлаева от водовода N 7 по пр-ту Победы до водовода Dy = 1000 мм ул. Братьев Кашириных на участке от ул. Салавата Юлаева, д. 15 до ул. Салавата Юлаева, д. 17в ВК 667.11 - ВК 667.27, Dy = 720 мм, протяженность 0,2 км	км	0,2						0,2					1. Беспер надежное водой потр 2. Сниже вторичного загрязнени транспорти воды 3. Сокращ аварий на
18.22.	Курчатовский район. Водовод по пр-ту Победы, ул. Красного Урала от ул. Речная до Комсомольского пр-та на участке от пр-та Победы, д. 292 до ул. Полярная, д. 69 ВК 612.322 - ВК 642.107, Dy = 700 мм, протяженность 0,72 км	км	0,72				0,72							1. Беспер надежное водой потр 2. Сниже вторичного загрязнени транспорти воды 3. Сокращ аварий на
18.23.	Калининский район. Водовод по ул. 40 лет Победы, ул. Братьев Кашириных, ул. Косарева, пр-ту Победы от водовода N 6 до ВНС "Северная" на участке в районе пр-та Победы, д. 187 от ВК 643.147 до ВК 643.148, Dy = 700 мм, протяженность 0,425 км	км	0,425			0,425								1. Беспер надежное водой потр 2. Сниже вторичного загрязнени транспорти воды 3. Сокращ аварий на
18.24.	Курчатовский район. Водовод N 1 ЧМК от ВНС "Северная" до ВНС "I подъем ЧМК" на участках:													1. Беспер надежное водой потр
18.24.1.	в районе ул. Цинковая, д. 8 от ВК 613.36 до ВК 583.13, Dy = 500 мм, протяженность 0,45 км	км	0,45	0,45										2. Сниже вторичного загрязнени транспорти воды
18.24.2.	в районе ул. Цинковая, д. 8 от ВК 583.13 до ВК 583.10, Dy = 300 мм, протяженность 0,47 км	км	0,47	0,47										3. Сокращ аварий на
18.25.	Курчатовский район. Водовод 2Dy = 500 по ул. Шоссе Металлургов от ВНС "I подъем ЧМК" до ВНС "II подъем ЧМК" на участке ул. Шоссе Металлургов, д. 33 в ВК 433.106, ул. Шоссе Металлургов, д. 7 в ВК 404.270, ул. Шоссе Металлургов и ул. Жукова в ВК 434.32. Замена задвижек Dy = 500 мм - 7 шт.; Dy = 300 мм - 3 шт.	шт.	10			10								1. Беспер надежное водой потр 2. Сокращ аварий на

18.26.	Центральный район. Перемычка от водовода Dy = 500 мм по ул. Постышева ВК 706.35 через ул. Пермская, ул. III Интернационала до водовода Dy = 700 мм по ул. Лобкова ВК 676.176 на участке от ул. Пермская, д. 59 до ул. Пермская, д. 53 ВК 676.109 - ВК 676.121, Dy = 400 мм, протяженность 0,215 км	км	0,215			0,215								1. Беспер надежное водой потр 2. Сниже вторичного загрязнени транспорти воды 3. Сокращ аварий на
18.27.	Калининский район. Водовод от ВНС "Северо-Восточная" по ул. Механическая до ул. Валдайская на участках:													1. Беспер надежное водой потр 2. Сниже вторичного загрязнени транспорти воды
18.27.1.	от ул. Механическая, д. 101 до пересечения ул. Механическая и ул. Горького ВК 616.137 - ВК 617.152, Dy = 720 мм, протяженность 0,285 км	км	0,285			0,285								
18.27.2.	от ул. Механическая, д. 11 до ул. Механическая, д. 12 ВК 617.10 - ВК 588.52 (левая нитка), Dy = 720 мм, протяженность 0,612 км	км	0,612			0,612								3. Сокращ аварий на
18.28.	Ленинский район. Водовод по ул. Дзержинского, ул. Коммунаров на участке от ул. Гражданская, д. 16 до ул. Агалакова, д. 24 ВК 796.209 - ВК 797.252, Dy = 400 мм, протяженностью 1,105 км	км	1,105			1,105								1. Беспер надежное водой потр 2. Сниже вторичного загрязнени транспорти воды 3. Сокращ аварий на
18.29.	Ленинский район. Водовод N 78 от ул. Гончаренко, д. 90а до ул. Отечественная, д. 1 от ул. Тухачевского, д. 6 до ВК 767.65 по ул. Луценко на участках:													1. Беспер надежное водой потр 2. Сниже вторичного загрязнени транспорти воды
18.29.1.	водовод от ВК 826.176 до ВК 796.105, Dy = 400 мм, протяженность 1,71 км	км	1,71			1,71								
18.29.2.	на участке от ул. Гражданская, д. 12 до ул. Тухачевского, д. 11 ВК 796.103 - ВК 767.70, Dy = 400 мм, протяженность 1,44 км	км	1,44			1,44								3. Сокращ аварий на

18.30.	Курчатовский район. Водовод от ул. Механическая по ул. Валдайская до ул. Героев Танкограда на участке от пересечения ул. Механическая - ул. Валдайская до пересечения ул. Валдайская - ул. Героев Танкограда ВК 588.15 - ВК 557.32, Dy = 700 мм, протяженностью 1,63 км	км	1,63		1,63									1. Беспер надежное водой потр 2. Сниже вторичного загрязнени транспорти воды 3. Сокращ аварий на
18.31.	Курчатовский район. Водовод по ул. Автодорожной от водовода N 6 по ул. Ворошилова до водовода N 1 ЧМЗ по ул. Второй Западный проезд на пересечении ул. Производственная и ул. Автодорожная от ВК-550.23 до ВК-553.24, Dy = 500 мм, протяженностью 2,204 км	км	2,204			2,204								1. Беспер надежное водой потр 2. Сниже вторичного загрязнени транспорти воды 3. Сокращ аварий на
18.32.	Курчатовский район. Водовод Dy = 500 мм по ул. Неглинная от водовода Dy = 500 мм по ул. Островского до ул. Куйбышева на участках:													1. Беспер надежное водой потр 2. Сниже вторичного загрязнени транспорти воды
18.32.1.	от ул. Чайковского, д. 7б до ул. Чайковского, д. 15 от ВК-612.307 до ВК-612.53, протяженность 0,354 км	км	0,354		0,354									3. Сокращ аварий на
18.32.2.	от ул. Чайковского, д. 7а до ул. Чайковского, д. 7б от ВК-612.49 до ВК-612.53, протяженность 0,069 км	км	0,069		0,069									
18.32.3.	от ВК-612.15 до ВК-582.101, протяженность 0,377 км	км	0,377		0,377									
18.33.	Ленинский район. Водовод Dy = 500 мм по ул. Харлова всас на ВНС "Харлова, 5а" на участке от ул. Харлова, д. 12 до ул. Харлова, д. 10 ВК 767.184 - ВК 767.185, Dy = 500 мм, протяженность 0,05 км	км	0,05			0,05								1. Беспер надежное водой потр 2. Сниже вторичного загрязнени транспорти воды 3. Сокращ аварий на
18.34.	Ленинский район. Водовод N 2 ЧМЗ от водовода N 8 (ул. Тухачевского) до ВНС "I подъем ЧМК" на участках:													1. Беспер надежное водой потр 2. Сниже вторичного загрязнени транспорти воды
18.34.1.	от бесколодезной врезки около ВК 676.174 до ВНС "Северо-Восточная", Dy = 1000 мм, протяженность 2,708 км	км	2,708					2,708						3. Сокращ аварий на

18.34.2.	от ВНС "Северо-Восточная" до ВНС "I подъем ЧМК", Dy = 1000 мм, протяженность 6,795 км	км	6,795						6,795					
18.35.	Калининский район. Водовод по ул. Лобкова, ул. Работниц, перемычка между водоводами N 2 и N 1 ЧМЗ участок от ВК 676.176 ул. III Интернационала до ВК 674.43 ул. Кыштымская, Dy = 500, 700 мм, протяженность 1,9 км, в т.ч.: Dy = 500 мм - 1 км; Dy = 700 мм - 0,9 км	км	1,9									1,9		1. Беспер надежное водой потр 2. Сниже вторичного загрязнени транспорти воды 3. Сокращ аварий на
18.36.	Центральный и Тракторозаводский районы. Водовод N 1 ЧТЗ от ВНС "Южная" по ул. Воровского до ВК 706.170 пр-т Ленина и ул. III Интернационала и водовод по ул. Воровского от ВНС "Южная" до перекрестка ул. Воровского и ул. Доватора ВК 763.104 на участках:													1. Беспер надежное водой потр 2. Сниже вторичного загрязнени транспорти воды
18.36.1.	от ВНС "Южная" до ВК 763.178, Dy = 400 мм, протяженность 0,143 км	км	0,143				0,143							
18.36.2.	от ВК 763.183 до ВК 763.104 до перекрестка ул. Доватора и ул. Воровского, Dy = 400 мм, протяженность 0,628 км	км	0,628				0,628							3. Сокращ аварий на
18.36.3.	от ул. Воровского, д. 63а до ул. Воровского, д. 61б от ВК 763.173 до ВК 763.171 Dy = 600 мм, протяженность 0,065 км	км	0,065				0,065							
18.36.4.	от ул. Воровского, д. 61б до ул. Воровского, д. 55 от ВК 763.170 до ВК 763.107, Dy = 500, 600 мм, протяженность 0,253 км, в т.ч.: Dy = 500 мм - 0,12 км; Dy = 600 мм - 0,133 км	км	0,253				0,253							
18.37.	Тракторозаводский район. Водовод Dy = 500 мм от ул. Механическая по ул. Валдайская до пр-та Победы участок водовода от ул. Механическая по ул. Валдайская до пр-та Победы, Dy = 500 мм, протяженность 0,864 км	км	0,864				0,864							1. Беспер надежное водой потр 2. Сниже вторичного загрязнени транспорти воды 3. Сокращ аварий на

18.38.	Калининский район. Водовод на ВНС "Кирсараи" от ВК у ВНС "Северная" до водовода N 5 реконструкция дюкера в районе магазина "Искра" от ВК 645.77 до ВК 645.22 (2 нитки), Dy = 500 мм, протяженность 0,95 км	км	0,95				0,95							1. Беспер надежное водой потр 2. Сниже вторичного загрязнени транспорти воды 3. Сокращ аварий на
Итого по п. 18:		км	102,35	13,304	19,375	12,265	14,973	5,908	11,918	11,092	11,615	1,9	0	
19.	Модернизация водопроводных насосных станций, в том числе:													
19.1	Реконструкция насосной станции "Западная" производительностью 19200 куб. м./ час	объект	1									1		1. энергоэфф 2. надежност
19.2	Реконструкция насосной станции "Южная" производительностью 17800 куб. м/час, с установкой частотных преобразователей	объект	1									1		1. энергоэфф 2. надежност
19.3	Реконструкция насосной станции "Трудовая" производительностью 2070 куб. м/час	объект	1									1		1. энергоэфф 2. надежност
19.4	Реконструкция насосной станции "Восточная" с увеличением производительности до 6064 куб. м/час (реконструируемая часть - 2264 куб. м/час; пристраиваемая часть - 3800 куб. м/час).	объект	1									1		1. энергоэфф 2. надежност
19.5	Установка частотных преобразователей на насосы	объект	1									1		Повышение энергоэфф
19.6	Реконструкция насосной станции "Северная"	объект	1									1		1. энергоэфф 2. надежност
19.7	Реконструкция насосной станции "III подъем"	объект	1										1	1. энергоэфф 2. надежност

Глава города Челябинска

(Председатель городской Думы)

С.И.МОШАРОВ

Приложение N 2 Схема водоотведения города Челябинска до 2024 года

к решению

Челябинской городской Думы

от 17 февраля 2015 г. N 6/16

Схема водоотведения города Челябинска до 2024 года

Состав документации:

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	502-ИД	Исходные данные	не приводится
2	502-НК.ПЗ	Схема водоотведения, пояснительная записка	
3	502-НК.СС	Схема существующих сетей водоотведения в программном комплексе Zulu 7.0	не приводится
4	502-НК.ГС	Гидравлическая модель существующего положения сетей водоотведения в программном комплексе Zulu 7.0	не приводится
5	502-НК.РП	Исходные и расчетные данные перспективы развития сетей водоотведения на период до 2024 года в программном комплексе Zulu 7.0	не приводится
6	502-НК.СП	Схема перспективы развития сетей водоотведения на период до 2024 года в программном комплексе Zulu 7.0	не приводится
7	502-НК.ССП	Схема существующих сетей водоотведения	не приводится
8	502-НК.СПП	Схема перспективы развития сетей водоотведения на период до 2024 года	не приводится

Перечень приложений:

N п/п	Наименование	Кол-во страниц	Примечание
1	Существующая схема очистки сточных вод очистных сооружений города Челябинска	1	
2	Существующая схема очистки сточных вод очистных сооружений пос. Новосинеглазово	1	
3	Динамика изменения реализации услуги водоотведения	4	
4	Расчет фактических и ожидаемых объемов водоотведения города Челябинска	3	
5	Ретроспективный анализ системы водоотведения за 2004-2012 годы	3	
6	Пьезометрический график заполнения коллектора N 2	1	
7	Гидравлический расчет сетей	2	
8	Предлагаемая схема очистки сточных вод очистных сооружений города Челябинска	1	
9	Варианты прохождения трасс трубопроводов	1	не приводится
10	Оценка потребности в капитальных вложениях	20	
11	Целевые показатели	1	
12	Обобщение об изучении станций перекачки сточной воды города Челябинска	76	не приводится

<*> В соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 30 ноября 1995 года N 1203 "Об утверждении Перечня сведений, отнесенных к государственной тайне".

1. ВВЕДЕНИЕ

Город Челябинск - один из крупнейших промышленных мегаполисов, деловой, научный и культурный центр Южного Урала. Численность населения согласно результатам Всероссийской переписи населения 2010 года - 1130132 чел.

Территория города Челябинска в пределах городской черты составляет 501,57 кв. км, в том числе застроенная территория - 207,62 кв. км (41 % от всей площади), из них селитебная - 105,86 кв. км (21 %), производственная - 101,76 кв. км (20 %), и открытые пространства занимают 293,95 кв. км (59 % от всей площади).

Город располагается на восточной границе Зауральского пенеплена гор Южного Урала и западной границе Западно-Сибирской равнины. Климат умеренный континентальный, средняя температура января - 16,4 град. С, июля - 18,1 град. С. За год выпадает 436 мм осадков. Преобладающее направление ветров - юго-западное и западное. Средняя скорость ветра 3 м/с.

Рельеф города достаточно спокойный, уровень грунтовых вод переменный, местами высокий, техногенного характера. Неблагоприятная гидрогеологическая обстановка в Ленинском районе города, местами территории заболочены. В городе наблюдается развитие неблагоприятных гидрогеологических процессов, связанных с изменением уровня грунтовых вод.

Челябинск состоит из семи городских административных районов - Центральный, Советский, Калининский, Курчатовский, Металлургический, Тракторозаводский, Ленинский, а также п. Смолино, п. Аэропорт, п. Новосинеглазово. В состав Челябинского промузла входят города-спутники Коркино, Копейск и Еманжелинск.

Согласно данным Генерального плана 2002 года, город имеет единственное направление своего развития - Запад, Северо-Запад.

Жилой застройкой занято 5,67 тыс. га, что составляет 11,3 % территории города; размещено на этой территории 20,7 млн. кв. м общей площади, в среднем на 1 жителя приходится 18,7 кв. м. Обеспеченность населения города жильем - 92 %.

В застройке города преобладают многоэтажные кирпичные и каменные жилые дома.

Распределение жилищного фонда города (в % от всего фонда) следующее:

- по этажности:	1 - 3-этажный усадебный	- 7 %,
	2 - 3-этажный секционный, многоквартирный	- 6 %,
	4 - 10-этажный и выше	- 87 %;
- по материалу стен:	каменные и кирпичные	- 97 %,
	деревянные	- 2,5 %,
	из прочих материалов	- 0,5 %;
- по принадлежности:	муниципальной собственности	- 37 %,
	государственных, кооперативных и общественных организаций	- 13 %,
	частной собственности	- 50 %.

Уровень благоустройства обобществленного жилищного фонда высокий, в пределах 96 - 99 % в зависимости от вида

оборудования.

Средняя этажность застройки - 4,5 этажа, средняя плотность населения на территории жилых кварталов, микрорайонов составляет 195 чел./га.

2. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ

2.1. Существующее положение в сфере водоотведения города Челябинска

2.1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории городского округа

В муниципальном образовании "город Челябинск" система водоотведения состоит из двух независимых систем:

- централизованная система хозяйственно-бытовой канализации города Челябинска;

- централизованная система хозяйственно-бытовой канализации пос. Новосинеглазово.

Кроме этого, присутствуют сети канализации, входящие в централизованную систему водоотведения, не обслуживаемые МУП "ПОВВ". В таблице 1 и томе 502-ИД под номером 38 приведены сведения по балансовой принадлежности сетей централизованной системы водоснабжения, не находящихся на балансе МУП "ПОВВ".

Таблица 1

Сведения о балансовой принадлежности сетей водоснабжения

Наименование объекта	Собственник	Зона обеспечения водоснабжением
Пер. Индивидуальный	ЗАО "Инженерные сети"	Пос. Шагол Пос. Челябэнерго
Внутриквартальные сети ул. Академика Макеева; ул. Академика Сахарова; ул. Братьев Кашириных; ул. Университетская Набережная	ООО "Инвестстройком"ООО СК "Стройком"ООО "Стройхолдинг"	Жилые дома микрорайонов N 33, 33-А, 34, 34-А
Коллектор разводящих сетей пос. Новосинеглазово до ОСК-2	ООО "ДельПром"	Пос. Новосинеглазово
Внутриплощадочные сети ОАО "Макфа" пос. Мелькомбинат N 2	ОАО "Макфа"	Жилые дома N 3, 3, 8, 8-А, 10, 16, 18, 26, 38, 39, 40, 40/1, 41 пос. Мелькомбинат N 2
Коллектор по улице Героев Танкограда через промзону: ул. 26 Бакинских комиссаров до ул. Павлоградской	ОАО "ЧЗПСН Профнастил"	Частный сектор Металлургического района в границах улиц Прокатная - 26 Бакинских комиссаров - Павлоградская - Ряжская
Коллектор по ул. Хлебозаводской до ул. Пети Калмыкова	ОАО "Уралавтоприцеп"	Квартал жилых домов Металлургического района в квартале улиц 50 лет ВЛКСМ - Пекинская - Талалихина - Пети Калмыкова
Внутриквартальные сети 47 микрорайона	ООО СК "Доступное жилье"	Ул. Маршала Чуйкова, д. 34, 36 - улица Генерала Мартынова, д. 3, 5, 7, 9 - ул. Профессора Благих, д. 79, 81, 83

Централизованная система водоотведения города Челябинска представлена:

- сетями водоотведения;

- канализационными насосными станциями (КНС);

- очистными сооружениями канализации (ОСК).

В систему канализации города Челябинск поступают большая часть хозяйственно-бытовых сточных вод и незначительная доля сточных вод промышленных предприятий (около 10 %).

В связи с отсутствием системы ливневой канализации, плохим состоянием сетей водоотведения можно рассматривать систему водоотведения города Челябинска по основным признакам как общесплавную систему канализации: систему канализации, предназначенную для совместного отведения и очистки всех видов сточных вод, включая городские и поверхностные (СП 32.13330.2012. Свод правил. Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85).

Канализование стоков осуществляется по общему направлению на север города. Важное влияние на систему канализования оказывает рельеф города Челябинска. Сточные воды с районов города посредством большого количества (более 50) канализационных насосных станций (находящихся на обеспечении частных и муниципальных предприятий) отводятся по главным самотечным коллекторам к главным насосным станциям (ГНСК-1, ГНСК-2). От главных насосных станций стоки по шести напорным коллекторам полагаются к очистным сооружениям. Часть стоков поступает непосредственно на очистные сооружения.

Общая протяженность сетей канализации составляет 1185 км, из них:

- главных коллекторов - 119,09 км,

- уличных сетей - 377,29 км,

- внутриквартальных сетей - 672, 48 км.

Технологическая схема очистки сточных вод включает в себя два этапа. Сначала сточные воды проходят механическую очистку (на сооружениях решеток, песколовок, преаэраторов и первичных отстойников), в качестве второго этапа осуществляется биологическая очистка с активным илом (аэротенки, вторичные отстойники). После биологической очистки на городских очистных сооружениях очищенные сточные воды сбрасываются в реку Миасс, которая в районе выпуска относится к водотокам рыбохозяйственного водопользования II категории.

Административно входящий в городскую черту Челябинска пос. Новосинеглазово имеет собственные очистные сооружения канализации, которые, кроме стоков поселка, принимают также стоки поселка Смолино и производственные сточные воды предприятия ОАО "Трубодеталь".

Сточные воды от потребителей по напорно-самотечным коллекторам поступают в приемный резервуар канализационной

насосной станции очистных сооружений. Стоки проходят механическую и биологическую очистку.

Очищенные сточные воды сбрасываются в оз. Синеглазово, которое, в свою очередь, относится к водоемам культурно-бытового назначения.

2.1.1.1. Описание существующих канализационных очистных сооружений

Очистные сооружения канализации (ОСК) города Челябинска

Историческая справка

Значительная часть объектов и строений станции очистки сточных вод города Челябинска построены в 1974, 1981 и 1986 годах, что отражает уровень техники и технологии своего времени, за прошедшие 20 - 30 лет только незначительная часть оборудования была обновлена.

Производительность ОСК

Станция состоит из 4 блоков очистки и имеет номинальную производительность 600 тыс. куб. м/сутки (три блока производительностью 160 тыс. куб. м/сутки каждый и один блок производительностью 120 тыс. куб. м/сутки, производительность четвертого блока ниже других, так как часть объектов этого блока применяется для стабилизации (минерализации) образующегося избыточного ила). В настоящее время производительность станции составляет около 500 тыс. куб. м/сутки.

Фактический состав сточных вод, поступающий на очистку. Требования к составу сточных вод

На очистные сооружения города поступает большая часть хозяйственно-бытовых сточных вод и незначительная доля сточных вод промышленных предприятий (около 10 %).

Контроль качества сточных вод на входе/выходе с очистных сооружений, а также воды в р. Миасс осуществляется химической лабораторией МУП "ПОВВ" города Челябинска, локальный мониторинг проводит филиал Федерального государственного бюджетного учреждения "Уральское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды".

Среднемесячные концентрации загрязняющих веществ на входе очистных сооружений за 2010 - 2013 годы приведены в таблице 2.

Таблица 2

Показатели, мг/л	Концентрации загрязняющих веществ, мг/л			
	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год
взвеш. вещества	160	181,08	211,42	120,42
ион аммония	23,191	25,5	26,0	15,22
фосфор фосфатов	2,243	1,9	1,8	1,2
сульфаты	79,833	88,4	102,8	60,3
хлориды	58,667	60	62	38
нефтепродукты	1,993	3,08	1,55	1,16
фенолы	0,013	0,015	0,017	0,009
СПАВ	1,495	1,7	1,83	0,84
сухой остаток	530,333	515,7	539,1	319,9
медь	0,036	0,033	0,042	0,021
хром 3+	0,032	0,029	0,026	0,023
железо	0,753	1,02	1,23	0,92
цинк	0,174	0,21	0,24	0,13
БПК полн.	207,58	244,9	273,9	176,0
марганец	0,206	0,212	0,231	0,134
свинец	0,005	0,018	0,007	0,008
никель	-	0,002	0,004	0,006
алюминий	1,729	1,86	2,02	1,18

Концентрации загрязнений в поступающей воде не превышают значений, установленных для приема на очистные сооружения хозяйственно-бытовой канализации. Поступающие на очистные сооружения сточные воды не содержат токсичных или трудно окисляемых загрязнений, характерных для промышленных стоков и затрудняющих процессы биологической очистки. Однако именно сточные воды, поступающие с промпредприятий, в значительной степени влияют на увеличение концентраций загрязняющих веществ.

Для исключения угрозы сбоя биологических процессов очистки стоков необходим постоянный контроль качества сточных вод, принимаемых на очистные сооружения от промпредприятий города, который выполняется согласно плану-графику и Рабочей программе, утвержденных в контролирующих организациях.

Качество очищенных стоков и эффективность работы сооружений

Качество очищенных стоков не удовлетворяет предельно допустимым концентрациям, установленным законодательными актами. Концентрация основных загрязнений (N H4-N, ХПК, БПК, PO4-P) в большей или меньшей мере превышает предельно допустимые концентрации". Данные о концентрации основных загрязняющих веществ, содержащихся в очищенных сточных водах, в сравнении с ПДК рыбохозяйственного водоема представлены на графике 1.

График 1

Изменение концентрации основных показателей

очищенных сточных вод с 2010 по 2013 годы

Эффект очистки сточных вод в среднем составляет 70 - 75 %. Общая гидравлическая перегрузка очистных сооружений отсутствует.

Приемником сточных вод согласно Решению Министерства промышленности и природных ресурсов Челябинской области от

26.03.2012 N 74-14.01.05.009-Р-РСБХ-С-2012-00483/00 о предоставлении водного объекта в пользование является река Миасс. Сброс сточных вод осуществляется по одному выпуску двумя самотечными трубопроводами диаметром 1200 мм и 1400 мм длиной 150 м. Оголовок расположен на расстоянии 1 м под водой на левом берегу р. Миасс, в северо-западной части города, в пределах городской черты. Сточные воды выпуска относятся к категории недостаточно очищенных сточных вод.

Описание технологической схемы очистки стоков

Сточные воды, поступающие на площадку очистных сооружений, вначале попадают в распределительную камеру, где разделяются на четыре потока. На первом этапе стоки поступают на сооружения механической очистки (решетки, песколовки, первичные отстойники), где происходит задержание отбросов, мусора, улавливание песка и сырого осадка. Далее сточные воды поступают на сооружения биологической очистки (аэротенки и вторичные отстойники), где происходит процесс очистки от органических загрязнений и осветления обрабатываемых сточных вод.

Основные процессы технологии очистки сточных вод и обработки осадков отражены в приложении 1.

Все четыре блока построены в разное время, но конструктивно аналогичны друг другу.

Каждый блок содержит следующие конструктивные элементы: 4 бассейна преаэраторов, 4 первичных отстойника, 1 распределительный канал, 4 аэротенка, 1 канал для сбора иловой смеси после аэротенков, 4 вторичных отстойника. Четвертая секция блока N 4 (аэротенк и вторичный отстойник) отведена под сооружение минерализации избыточного активного ила из вторичных отстойников.

Очищенные стоки не обеззараживаются.

Осадки, образующиеся в процессе очистки сточных вод, обрабатываются следующим образом:

1. Сырой осадок из первичных отстойников:

- малая часть сырого осадка направляется на стабилизацию в метантенк, после чего сброженный осадок отводится на иловые площадки;

- большая часть сырого осадка без стабилизации направляется на иловые площадки.

2. Избыточный активный ил из вторичных отстойников направляется в минерализатор, где аэробно стабилизируется в среднем в течение 6 суток. Минерализованный ил отводится на иловые площадки.

Способ учета сточных вод

Учет объема сточных вод, подаваемых на очистные сооружения, ведется с помощью водоизмерительных лотков Вентури - 4 шт. Учет объема сточных вод на выпуске осуществляется при помощи двух ультразвуковых расходомеров ЭХО-Р-02.

Очистные сооружения канализации (ОСК) поселка Новосинеглазово

Историческая справка. Производительность ОСК

Очистные сооружения поселка Новосинеглазово построены и введены в эксплуатацию в 1985 году, проектная производительность составляет 10 тыс. куб. м/сутки.

В настоящее время на очистные сооружения канализации поступает до 7 тыс. куб. м/сутки.

Фактический состав сточных вод, поступающий на очистку. Требования к составу сточных вод

На очистные сооружения п. Новосинеглазово поступают хозяйственно-бытовые сточные воды от жилой застройки п. Новосинеглазово и п. Смолино, сточные воды, в том числе и промышленные, от ОАО "Трубодеталь" и других предприятий.

Производственный контроль качественного состава сточных вод осуществляется лабораторией ОСК согласно графику. Контрольные анализы выполняются аккредитованной лабораторией филиала федерального государственного учреждения "Центр лабораторного анализа и технических изменений по Уральскому федеральному округу" по Челябинской области. Микробиологические исследования проводятся Федеральным государственным учреждением здравоохранения "Центр гигиены и эпидемиологии в Челябинской области".

Среднемесячные концентрации загрязняющих веществ на входе очистных сооружений за 2010 - 2013 годы приведены в таблице 3.

Таблица 3

Показатели, мг/л	Концентрации загрязняющих веществ, мг/л			
	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год
взв. вещества	96,91	92,35	98,10	65,22
ион аммония	30,58	30,85	31,66	19,19
фосфор фосфатов	1,59	1,79	1,57	1,21
нитриты	0,404	0,34	0,347	0,213
сульфаты	76,3	83,6	80,72	54,89
хлориды	88,7	86,5	84,42	58,64
нефтепродукты	0,92	0,949	1,01	0,66
СПАВ	0,57	0,49	0,47	0,35
сухой остаток	592,7	571,9	567,97	372,03
медь	0,068	0,036	0,03	0,02
железо	0,41	0,422	0,508	0,267
цинк	0,062	0,047	0,04	0,02
БПК 20	104,07	105,47	102,08	68,84

Концентрации загрязнений в поступающей воде не превышают значений, установленных для приема на очистные сооружения хозяйственно-бытовой канализации. Поступающие на очистные сооружения сточные воды не содержат токсичных или трудно окисляемых загрязнений, характерных для промышленных стоков, и затрудняющих процессы биологической очистки.

Для исключения угрозы сбоя биологических процессов очистки стоков необходим постоянный контроль качества сточных вод, принимаемых на очистные сооружения от промпредприятий города, который выполняется согласно плану-графику и Рабочей программе, утвержденных в контролирующих организациях.

Качество очищенных стоков и эффективность работы сооружений

Существующая очистка хозяйственно-бытовых сточных вод не удовлетворяет требуемым нормам ПДК по взвешенным веществам, биохимическому потреблению кислорода за период полного окисления (БПК полн.), иону аммония, фосфатам, сульфатам и меди. Содержание загрязняющих веществ в очищенных сточных водах относительно требований ПДК водоема культурно-бытового назначения представлено на графике 2.

График 2

Изменение концентрации основных показателей очищенных сточных вод с 2010 по 2013 годы

Эффект очистки сточных вод очистными сооружениями в среднем составляет 60 %. Общая гидравлическая перегрузка очистных сооружений отсутствует.

Приемником сточных вод согласно Решению Министерства промышленности и природных ресурсов Челябинской области от 09.04.2014 N 74-14.01.05.009-0-РСБХ-С-2014-00687/00 о предоставлении водного объекта в пользование является оз. Синеглазово. Сброс сточных вод осуществляется по одному выпуску. Сточные воды выпуска относятся к категории недостаточно очищенных сточных вод.

Описание технологической схемы очистки стоков

В состав ОСК входят следующие сооружения: приемная камера, решетки-дробилки, 2 песколовки, 2 первичных вертикальных отстойника, 2 двухкоридорных аэротенка, 4 вторичных отстойника, 9 иловых и 1 песковая площадка.

Принципиальная существующая схема очистки сточных вод пос. Новосинеглазово приведена в приложении 2.

Очищенные стоки не обеззараживаются.

Обработка осадка происходит по следующей схеме: периодически осевший в конусах отстойников сырой осадок эрлифтами перекачивается в илоперегниватель. В илоперегнивателе происходит сбраживание осадка, который периодически выпускается на иловые площадки. На иловых площадках происходит его обезвоживание. Обезвоженный осадок с влажностью 75 - 80 % машиной вывозится на полигон твердых бытовых отходов.

Строительные конструкции очистных сооружений города Челябинска и пос. Новосинеглазово требуют капитального ремонта.

Способ учета сточных вод

Учет объема сточных вод, подаваемых на очистные сооружения, ведется с помощью водоизмерительного лотка. Учет объема сточных вод на выпуске осуществляется при помощи ультразвукового расходомера ЭХО-Р-02.

2.1.2. Описание технологических зон водоотведения

Технологическая зона водоотведения - часть канализационной сети, принадлежащая организации, осуществляющей водоотведение, в пределах которой обеспечиваются прием, транспортировка, очистка и отведение сточных вод или прямой (без очистки) выпуск сточных вод в водный объект.

Следуя вышеприведенному определению технологической зоны водоотведения, можно выделить на территории города Челябинска две технологические зоны.

1. Зона города Челябинска, включающая в себя сети, канализационные насосные станции и очистные сооружения города Челябинска. В технологической зоне принимаются хозяйственно-бытовые сточные воды, сточные воды промышленных предприятий, ливневые сточные воды с территории города Челябинска.

2. Зона пос. Новосинеглазово, включающая в себя сети, канализационные насосные станции и очистные сооружения пос. Новосинеглазово. В технологической зоне принимаются хозяйственно-бытовые сточные воды от жилой застройки пос. Новосинеглазово и пос. Смолино, сточные воды, в том числе и промышленные, от ОАО "Трубодеталь" и других предприятий.

2.1.3. Описание технической возможности утилизации осадка сточных вод

Существующая технология обработки осадков не обеспечивает возможность дальнейшей его утилизации по следующим причинам:

1) относительно высокая влажность осадка после иловых площадок;

2) наличие в осадке тяжелых металлов;

3) отсутствие сооружений по обеззараживанию осадков;

4) отсутствие разработанных регламентов по использованию осадков в сельском хозяйстве.

Основным направлением по утилизации осадка сточных вод является использование обезвоженного осадка для рекультивации отвалов металлургических производств города Челябинска.

Утилизация осадка в цементной промышленности, дорожном строительстве возможна только после внедрения в схему обработки осадков сооружений сушки или сжигания, что в свою очередь является достаточно дорогостоящим мероприятием.

Техническая возможность утилизации осадка пос. Новосинеглазово решается совместно с очистными сооружениями города Челябинска.

2.1.4. Описание состояния и функционирования канализационных сетей и сооружений на них

2.1.4.1. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения

В результате дефицита финансовых средств сложилась неблагоприятная ситуация в работе систем водоотведения: увеличивается износ сетей и сооружений. Процент износа систем водоотведения на 2014 год приведен в таблице 4. В таблице 4 приведены данные бухгалтерского учета, которые в полной мере не отражают фактическое состояние систем

водоотведения.

Таблица 4

Процент износа систем водоотведения на 2014 год

Структурное подразделение	Наименование основных фондов	Износ, %
Насосные станции	Здания	34
	Сооружение	54
	Машины и оборудование	54
Итого		47
Очистные сооружения	Здания	45
	Сооружение	77
	Машины и оборудование	70
Итого		73
Сети	Сооружение	51
	Машины и оборудование	29
Итого		51

2.1.4.2. Описание существующих сетей водоотведения

Общая протяженность сетей канализации составляет 1185 км. Состояние сетей оценивается как неудовлетворительное как по техническому состоянию, так и по наполнению.

Основная масса стоков поступает на очистные сооружения по главным коллекторам, напорным и самотечным (до главной насосной канализационной станции - ГНКС).

Из них (по данным МУП "ПОВВ"):

- напорный коллектор N 1 Dy - 900 мм от ГНСК до очистных сооружений - год постройки 1958, материал сталь-чугун, длиной 6,488 км, выведен из эксплуатации в связи с аварийным состоянием;

- напорный коллектор N 2 Dy - 1400 мм от ГНСК до очистных сооружений - год постройки 1968, материал сталь-чугун, длиной 6,534 км, требуется модернизация;

- напорный коллектор N 3 Dy - 1400 мм, Dy - 1200 мм от ГНСК до очистных сооружений - год постройки 1986, материал сталь/железобетон, длиной 10,373 км, требуется модернизация;

- самотечный коллектор N 1 Dy - 1200 мм по ул. Береговая от Цирка до ГНСК - год постройки 1932, материал керамика, длина 3,654 км, требуется реконструкция;

- самотечный коллектор N 2 Dy - 1250 мм по ул. Университетская Набережная от р. Миасс до ГНСК - год постройки 1960, материал железобетон, длина 3,618 км, требуется реконструкция.

В систему канализования города Челябинска входит шламопровод D-426 мм от станции подготовки питьевой воды Сосновская до КНС N 16, проходящий по территории Советского и Центрального районов в зоне источника водоснабжения города Челябинска - Шершневского водохранилища. Протяженность шламопровода 16931 м, год постройки 1989, материал сталь. Состояние оценивается как аварийное - износ 100 %, требуется модернизация на всем протяжении.

Общая протяженность участков под реконструкцию согласно проведенному МУП "ПОВВ" обследованию сетей водоотведения (том 1 502-ИД Исходные данные номером 47) до 92 п. км.

Система водоотведения характеризуется наличием большого количества канализационных насосных станций, что обусловлено в первую очередь рельефом на территории города Челябинск. Всего в систему водоотведения входят 54 насосные станции, обслуживаемых МУП "ПОВВ". Из этого количества 5 выведены из технологии и 3 не находятся на балансе МУП "ПОВВ" (том 1 502-ИД Исходные данные номер 63).

Подача стоков со средних и малых канализационных станций осуществляется, как правило, в самотечные коллекторы. Организация перекачки стоков, система канализационных насосных станций, эксплуатируемое на насосных станциях оборудование не всегда соответствует современным требованиям и ведет к излишним затратам на электроэнергию.

Зоны действия КНС МУП "ПОВВ" описаны в томе 1 502-ИД Исходные данные за номером 67. В рамках проведения работы выполнено обследование станций перекачки сточных вод. Результаты изданы отдельным томом (приложение 12 - не приводится).

Общая протяженность сетей водоотведения с разбивкой по районам (по данным МУП "ПОВВ", том 1 502-ИД Исходные данные за номером 55) приведена в таблице 5.

Таблица 5

Район	Протяженность, п. м.			
	Dy = 100 - 300 мм	Dy = 325 - 900 мм	Dy свыше 900 мм	Всего
Ленинский	142347,86	52594,90	13109,40	208052,16
Советский	161270,73	33203,20	8053,80	202527,73
Центральный	117093,86	22599,70	10991,50	150685,06
Калининский	124061,01	28994,30	24830,00	177885,31
Курчатовский	104911,80	23239,50	67857,00	196008,3
Тракторозаводский	150694,85	27715,00	5251,90	183661,75
Металлургический	121773,29	20645,00	35,00	142453,29
Пос. Сосновка				6580,00
Итого	922153,4	208991,6	130128,6	1267853,6

2.1.5. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения

Объекты централизованной системы водоотведения города Челябинска в общем обеспечивают надежный и безопасный прием,

транспортировку и очистку сточных вод.

При этом необходимо отметить:

- высокую степень износа сооружений и оборудования централизованной системы;

- недостаточно эффективную работу очистных сооружений, которые не обеспечивают требуемый уровень очистки сточных вод.

Показателем надежности работы системы водоотведения города Челябинска могут служить данные, приведенные в таблице 6 по статистике аварий и засоров.

Данные свидетельствуют о неуклонном росте аварий, что, безусловно, связано с состоянием трубопроводов системы.

Выполненные работы на сетях водоотведения (том 1 502-ИД Исходные данные номера 41, 42, 43, 44).

Таблица 6

Год	Аварии на сетях	Устраненные засоры
2010	57	13947
2011	90	16746
2012	125	17676
2013 (по август включительно)	74	11613

2.1.6. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду

В настоящее время сточные воды после очистных сооружений города Челябинска и пос. Новосинеглазово являются недостаточно очищенными. Качество очищенных стоков по ряду показателей не удовлетворяет требуемым нормам. Показатели качества очищенных сточных вод на выходе с очистных сооружений за 2013 год приведены в таблицах 7 и 8.

Таблица 7

Концентрации загрязняющих веществ в очищенных сточных водах ОСК города Челябинска

N	Показатели качества сточных вод	Фактический сброс на 2013 год	Утвержденный норматив допустимого сброса
		мг/л	мг/л
1	Взвешенные вещества	9,90	10,00
2	БПК полн.	7,20	2,83
3	Аммоний-ион	1,74	0,50
4	Нитриты	0,44	0,163
5	Нитраты	54,80	40,00
6	Фосфор	1,09	0,20

Таблица 8

Концентрации загрязняющих веществ в очищенных сточных водах ОСК пос. Новосинеглазово

N	Показатели качества сточных вод	Фактический сброс на 2013 год	Утвержденный норматив допустимого сброса
		мг/л	мг/л
1	Взвешенные вещества	10,33	10,25
2	БПК полн.	9,56	3,00
3	Аммоний-ион	0,58	0,50
4	Нитриты	0,05	0,08
5	Нитраты	36,85	36,3
6	Фосфор	1,37	0,20

Содержание в очищенной сточной воде таких загрязняющих веществ, как взвешенные вещества, компоненты технологических материалов и бактериальные загрязнения, способствует увеличению мутности воды, сокращению доступа света на глубину и снижению интенсивности фотосинтеза.

Для достижения нормативов водоема рыбохозяйственного и культурно-бытового значения на очистных сооружениях канализации необходимо вводить мероприятия, направленные на эффективную очистку сточных вод, выполнение которых обеспечит снижение негативного воздействия на окружающую среду.

2.1.7. Описание территорий города Челябинска, не охваченных централизованной системой водоотведения

Согласно данным Главного управления архитектуры и градостроительства Администрации города Челябинска и МУП "ПОВВ", следующие территории не имеют централизованного водоснабжения:

В Центральном районе территории Шершневских каменных карьеров и Уфимских каменных карьеров, расположенных на территории Городского бора.

В Советском районе территории п. Медведевка, расположенной в междупутье железных дорог южнее станции Челябинск-Главный и п. Ухановка, расположенной юго-восточнее п. Новосинеглазово на берегу озера Синеглазово, п. Исаково, Смолинский каменный карьер.

В Ленинском районе территории п. Сухомесово и п. Береговой.

В Тракторозаводском районе несколько жилых образований, расположенных на северном и северо-восточном берегу озера Первое:

Чуриловские песчаные карьеры и станция Межозерная;

2-й Стройгородок, станция Чурилово, расположенные в восточной части района, южнее железнодорожной ветки Курганского направления и п. Развязка, расположенный в восточной части района, в междупутье железных дорог Курганского направления.

2.1.8. Описание существующих технических и технологических проблем очистных сооружений канализации

В результате дефицита финансовых средств для своевременного проведения реконструкции и модернизации сооружений системы водоотведения износ действующих основных фондов в среднем составляет 73 %, в том числе: здания - 45 %, сооружения - 77 %, машины и оборудование - 70 %.

Описание существующих технических и технологических проблем очистных сооружений канализации города Челябинска:

1. Сооружения механической очистки не соответствуют требованиям, предъявляемым к подобным сооружениям в настоящее время:

- существующие решетки не обеспечивают удаление мусора и отбросов, содержащихся в сточных водах, в связи с моральным и физическим износом установленного оборудования;

- отсутствует промывка и прессование отбросов, в связи с чем вывозимые отбросы имеют большую влажность и запах;

- система осаждения и удаления песка не эффективна;

- отсутствует оборудование для отмывки песка, в связи с чем удаляемый песок содержит большое количество органических загрязнений;

- система удаления осадка из первичных отстойников работает неэффективно и требует замены.

2. Сооружения биологической очистки сточных вод в составе аэротенков и вторичных отстойников:

- техническое состояние строительных конструкций неудовлетворительное;

- сооружения не обеспечивают очистку от азотной группы, так как в существующих аэротенках отсутствуют зоны нитри-денитрификации;

- система аэрации неэффективна.

3. Отсутствуют сооружения по удалению фосфора.

4. Сооружения по обработке осадка:

- часть существующих метантенков (3 шт.) выведена из работы. Техническое состояние строительных конструкций находится в аварийном состоянии. В работе находится 1 метантенк, в связи с чем только незначительная часть осадка подвергается стабилизации;

- отсутствуют сооружения для механического обезвоживания осадков;

- дренажная система иловых площадок работает неэффективно.

5. Обеззараживание очищенных сточных вод отсутствует. Хлораторная выведена из работы. Сточные воды сбрасываются в р. Миасс без обеззараживания.

6. Состояние воздушного бассейна в районе очистных сооружений канализации требует улучшения.

Описание существующих технических и технологических проблем очистных сооружений канализации пос. Новосинеглазово:

1. Отсутствуют сооружения процессов нитри-денитрификации.

2. Отсутствуют сооружения по удалению фосфора.

3. Здание блока доочистки не функционирует.

4. Очищенные сточные воды не обеззараживаются. Существующая хлораторная не функционирует.

5. Отсутствуют сооружения по обработке осадка.

3. БАЛАНС СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Согласно распоряжению Главы Администрации города Челябинска от 14.11.2013 N 6942 гарантирующей организацией для централизованной системы холодного водоснабжения и водоотведения определено муниципальное унитарное предприятие "Производственное объединение водоснабжения и водоотведения" (МУП "ПОВВ").

3.1. Общий баланс системы водоотведения

Основываясь на предоставленных исходных данных по балансу системы водоотведения города Челябинска за 2010, 2011, 2012 и частью данных 2013 года произведен прогнозный расчет динамики балансов водоотведения на перспективу до 2024. Приложение 3 и общий баланс системы Приложение 4.

Таблица 9

Основные показатели балансовой схемы	
Проектная мощность очистных сооружений канализации	219000 тыс. куб. м/год
Учтено при реализации услуги	112113 тыс. куб. м/год
Принято на обработку очистными сооружениями	132568 тыс. куб. м/год

3.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока

Исходя из данных баланса системы водоотведения, приток неорганизованного стока имеет тенденцию к уменьшению и составил за 2012 год 17517,9 тыс. куб. м/год, или 13,2 % от объема обрабатываемых на очистных сооружениях стоков. В предыдущие годы величина неорганизованного стока достигала значения в 22,57 % от объема обрабатываемых на очистных сооружениях стоков.

3.3. Сведения об оснащенности системы приборами учета

Сведения об оснащенности системы водоотведения приборами учета, согласно данным МУП "ПОВВ", приведены на стр. 317 - 318, том 1 502-ИД Исходные данные.

Приборами учета оснащены промышленные предприятия, осуществляющие сброс стоков в централизованную систему водоотведения, очистные сооружения (том 1 502-ИД Исходные данные номер 50,51).

Учет объема сточных вод, подаваемых на очистные сооружения, ведется с помощью водоизмерительного лотка. Учет объема сточных вод на выпуске осуществляется при помощи ультразвукового расходомера ЭХО-Р-02.

3.4. Результаты ретроспективного анализа системы водоотведения

Результаты ретроспективного анализа системы водоотведения приведены в приложении 5. Общая тенденция - снижение принимаемых очистными сооружениями объемов сточных вод.

4. ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД

4.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод. Прогнозный баланс системы водоотведения

Прогноз объема сточных вод, принимаемых на очистные сооружения города Челябинска, приведен в приложении 6. Согласно расчетным данным, к 2025 году объем стоков, обрабатываемых на очистных сооружениях, составит 130922,8 тыс. куб. м/год, что составит 94 % от существующего объема.

При расчетах принимался один сценарий развития системы водоотведения, в связи с тем, что сложившаяся структура системы технически не предусматривает других вариантов развития.

Расчет изменения численности населения для прогноза приведен в приложении 4.

4.2. Расчет мощности очистных сооружений с разбивкой по годам

Номинальная производительность очистных сооружений города Челябинска составляет 600 тыс. куб. м/сутки.

Исходя из графика 3, с учетом часовой неравномерности поступления сточных вод на очистные сооружения, а также коэффициента сезонного колебания водоотведения (К = 1,1) определена проектная производительность очистных сооружений, которая составляет 500 тыс. куб. м/час.

В таблице 10 приведены значения по производительности очистных сооружений по годам.

Таблица 10

Год	Среднесуточная обработка сточных вод, тыс. куб. м/сутки	Проектная производительность очистных сооружений, тыс. куб. м/сутки
2012	362,53	600,00
2013	362,53	600,00
2014	360,65	600,00
2015	361,28	600,00
2016	361,63	600,00
2017	362,64	440,00
2018	357,44	440,00
2019	353,81	440,00
2020	349,87	440,00
2021	351,60	440,00
2022	353,33	440,00
2023	355,06	440,00
2024	356,64	500,00
2025	357,71	500,00

4.3. Анализ гидравлических режимов и режимов работы отдельных элементов системы водоотведения

Согласно выданным исходным данным, была построена электронная гидравлическая модель системы водоотведения города Челябинска (магистральные водоводы). Электронная схема сетей водоотведения создана в программном комплексе Zulu Drain.

Целью гидравлического расчета сетей канализации на первом этапе выполнения работы является выявление проблемных зон на магистралях. Расчет не принимает во внимание устройство внутриквартальных сетей и носит оценочный характер. Предлагаемые решения по оптимизации коммуникаций рассчитаны для обеспечения оптимальных нормативных показателей движения жидкостей в трубопроводах при самотечном и напорном режимах (наполнение, скорость движения, напор).

Общее видение сетей системы водоотведения - устойчивая сеть с достаточным резервом мощности (данные идеальной модели) и проблемами заиленности и, возможно, неправильной прокладки (сравнение результатов идеальной модели и фактических уровней наполнения сети). Сеть обеспечивает подачу стоков в необходимом количестве. По имеющейся информации, недостаточно отрегулирована работа канализационных насосных станций для совместной работы.

Полученные расчетные данные были сверены с результатами фактических замеров наполнения по сетям водоотведения. В результате проведенной работы установлено, что единственными спорными узлами системы являются:

- коллектор N 28 диаметром 2000 мм, расположенный в Курчатовском районе;

- группа магистральных коллекторов, подающих стоки на ГНСК, расположенных в Калининском и Курчатовском районах.

Для уточнения характеристик был проведен детальный расчет коллекторов с использованием данных отметок топоподосновы. В результате получены пьезометрический график заполнения коллектора N 2 по состоянию на сегодняшний день (Приложение 6) и данные по расчету сетей (Приложение 7).

Коллектор N 28 - наполнение по расчету не превышает 0,716 м, что меньше значений проведенных замеров (0,8 м и 1,0 м). При этом нет возможности оценить степень заиленности коллектора. Принимая во внимание расположение коллектора в зоне

интенсивной застройки, необходимость использования ресурса коллектора для переброски на ОСК сточных вод пос. Новосинеглазово, отсутствия в данном районе дублирующего коллектора рекомендуется провести проектно-изыскательские работы с подготовкой проектно-сметной документации на постройку разгрузочного коллектора аналогичного сечения.

Рассмотрение коллектора N 2, который, по данным эксплуатационной службы, находится в нерабочем состоянии в связи с переполнением, было произведено в увязке с коллекторами данного узла - NN 1, 3 и коллектора 2400 x 2400 мм. В процессе анализа данных выявлено:

- на коллекторе N 2 при приближении к ГНСК присутствует контруклон с величиной 1,86 мм/м;

- на трассе коллектора N 2 обнаружен еще один контруклон меньшей величины - 0,427 мм/м;

На трассе коллектора N 3 также обнаружен контруклон с величиной 2,105 мм/м.

Проведенный расчет с учетом отметок топоподосновы показал схожие параметры наполнения коллекторов с данными эксплуатации с учетом корректировки на заиленность трубопроводов. Этот факт, по нашему мнению, подтверждает наличие контруклонов.

Проведенный расчет, основанный на данных после устранения контруклонов сетей, показал более чем 2-кратный запас по производительности данной группы коллекторов, что позволит принять все объемы от перспективной застройки без увеличения диаметров сети и постройки новых трубопроводов. Рекомендуемые мероприятия - проведение проектно-изыскательских работ с подготовкой проектно-сметной документации на устранение контруклонов, установку запорной арматуры для устойчивой регулировки потоков (необходимо в связи с тем, что коллектора работают совместно, имея при этом различные геодезические отметки лотков) для недопущения переполнения отдельных коллекторов.

4.4. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия

Согласно существующим данным о водоотведении, а также прогнозным расчетам с 2014 по 2024 годы с определением темпов изменения объемов водоотведения, выполнен расчет фактических и ожидаемых объемов водоотведения города Челябинска и городов-спутников.

Расчет выполнен с учетом требований Государственной программы "Обеспечение доступным и комфортным жильем и коммунальными услугами граждан Российской Федерации", утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации.

При расчетах использован коэффициент среднегодового роста численности населения, равный 1,05 (Доклад Главы Администрации города Челябинска о достигнутых значениях показателей для оценки эффективности деятельности органов местного самоуправления города Челябинска за 2012 год и их планируемых значениях на 3-летний период) (приложение 3).

В период с 2013 по 2024 годы ожидается снижение объемов поступающих сточных вод на очистные сооружения канализации от населения и промышленности в связи со снижением объемов водопотребления и переводом промышленных предприятий на замкнутые оборотные циклы. Динамика поступления среднесуточных объемов сточных вод на очистные сооружения до 2024 года представлена на графике 3.

Номинальная производительность очистных сооружений города Челябинска составляет 600 тыс. куб. м/сутки. Учитывая в существующей технологии отсутствие сооружений для обеспечения процессов нитри-денитрификации, сооружений доочистки, аварийное состояние метантенков, отсутствие сооружений сгущения и механического обезвоживания осадка, следует, что резерва производственных мощностей очистных сооружений нет.

График 3

Поступление объемов сточных вод по годам в тыс. куб. м/сутки

Исходя из графика 3, с учетом часовой неравномерности поступления сточных вод на очистные сооружения, а также коэффициента сезонного колебания водоотведения (K = 1,1) определена проектная производительность очистных сооружений, которая составляет 500 тыс. куб. м/сутки.

5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

5.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития систем водоотведения

Целью всех мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации систем водоотведения является обеспечение ее надежной и эффективной работы, что является важнейшей составляющей санитарно-эпидемиологического благополучия населения и сложившейся вокруг мегаполиса экосистемы.

В условиях экономии воды и устойчивой тенденции к сокращению объемов водопотребления и водоотведения приоритетными для развития систем водоотведения являются следующие направления:

- обеспечение (сохранение) необходимых мощностей для подключения к системе новых нагрузок (перспективной застройки, муниципальных образований и т.д.);

- повышение качества очистки сточных вод с обеспечением нормативных показателей на выпуске очищенных сточных вод в водоприемник;

- обработка осадков сточных вод с последующей максимально возможной его утилизацией - использование для рекультивации отвалов металлургических производств города Челябинска;

- ужесточение контроля качества сточных вод, принимаемых на очистные сооружения от промпредприятий города, с целью исключения поступления токсичных веществ, ингибирующих процессы биохимической очистки стоков;

- повышение надежности работы всех составляющих систем водоотведения: сети, насосные станции, очистные сооружения, путем применения современных материалов и технологий, энергосберегающего оборудования;

- внедрение автоматического регулирования технологических процессов обработки стоков для ведения мониторинга технологических параметров сооружений и повышения надежности работы системы в условиях экономии энергоресурсов.

Учитывая темпы развития города ввода в эксплуатацию новых площадей жилищного фонда, а также сопутствующее этому

увеличение объемов стоков, необходимо провести ряд мер, направленных на оптимизацию системы водоотведения города Челябинска:

1. Разработать мероприятия по оптимизации совместной работы сети канализационных насосных станций. Объединить ряд локальных КНС небольшой мощности в более крупные;

2. Произвести модернизацию старых сетей и устройство при необходимости новых;

3. Выполнить замену устаревшего насосного оборудования.

Перечень и величины целевых показателей приведены в приложении 7.

5.2. Перечень основных мероприятий по сооружениям централизованной системы водоотведения

5.2.1. Предложения по обеспечению требований по сбросу очищенных сточных вод в реку

Показатели качества очистки сточных вод

Для достижения нормативных показателей качества воды после очистных сооружений города Челябинска в соответствии с ПДК для рыбохозяйственных водоемов (Приказ Федерального Агентства по рыболовству от 18 января 2010 года N 20 "Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения"), в соответствии с ПДК для объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования (Гигиенические нормативы ГН 2.1.5.1315-03) разработана программа до 2024 года по дальнейшему развитию систем водоотведения. Качество очищенных сточных вод после модернизации очистных сооружений канализации приведены в таблице 11.

Таблица 11

Показатели качества очищенных сточных вод ОСК города Челябинск после модернизации

Показатели качества очищенных сточных вод, мг/л	Существующее положение	Качество очищенных сточных вод после модернизации	ПДК рыбохозяйственного водоема
Взвешенные вещества	9,90	3,00 - 5,00	10,95
БПК полн.	7,20	3,00	3,00
Аммоний-ион	1,74	0,50	0,50
Нитриты	0,44	0,08	0,08
Нитраты	54,80	50,00	50,00
Фосфор фосфатов	1,09	0,20	0,20

5.2.2. Предложения по обработке осадка, образующегося после обработки сточных вод

Обработка осадков сточных вод с последующей максимально возможной его утилизацией.

Для решения проблемы утилизации образующихся осадков возможно рассмотреть вариант строительства цеха сушки осадка либо цеха сжигания осадка с дальнейшей утилизацией осадка в цементной промышленности, в дорожном строительстве, для рекультивации отвалов металлургических производств города Челябинска и т.п.

5.2.3. Предложения по обеспечению требований по составу отводимых в систему водоотведения сточных вод

Требования по составу отводимых в централизованную систему водоотведения сточных вод регламентируются Правилами холодного водоснабжения и водоотведения, утвержденными постановлением Правительства РФ от 29 июля 2013 года N 644.

Согласно пункту 113 Правил:

"Сточные воды, отводимые в централизованные системы водоотведения, не должны содержать загрязняющие вещества, запрещенные к сбросу в централизованную систему водоотведения, по перечню согласно приложению N 2 и вещества, запрещенные к применению в Российской Федерации, в том числе ратифицированными Российской Федерацией международными нормативными правовыми актами".

Согласно статье 7 Федерального закона от 7 декабря 2011 года N 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении"

"В случае, если сточные воды, принимаемые от абонента в централизованную систему водоотведения, содержат загрязняющие вещества, иные вещества и микроорганизмы, негативно воздействующие на работу такой системы, абонент обязан компенсировать организации, осуществляющей водоотведение, расходы, связанные с негативным воздействием указанных веществ и микроорганизмов на работу централизованной системы водоотведения, в размере и порядке, которые установлены правилами холодного водоснабжения и водоотведения, утвержденными Правительством Российской Федерации".

Исходя из вышеприведенных норм, необходимо усилить контроль качества сточных вод, поступающих в централизованную систему водоотведения.

5.2.4. Мероприятия по линейным объектам и перекачным насосным станциям системы водоотведения

Согласно выданным исходным данным, была построена электронная гидравлическая модель системы водоотведения города Челябинска. Электронная схема сетей водоотведения создана в программном комплексе Zulu Drain.

Целью гидравлического расчета сетей канализации на первом этапе выполнения работы является выявление проблемных зон на магистралях. Расчет не принимает во внимание устройство внутриквартальных сетей и носит оценочный характер. Предлагаемые решения по оптимизации коммуникаций рассчитаны для обеспечения оптимальных нормативных показателей движения жидкостей в трубопроводах при самотечном и напорном режимах (наполнение, скорость движения, напор).

Учитывая темпы развития города ввода в эксплуатацию новых площадей жилищного фонда, а также сопутствующее этому увеличение объемов стоков, необходимо провести ряд мер, направленных на оптимизацию системы водоотведения города Челябинска:

1. Разработать мероприятия по оптимизации совместной работы сети канализационных насосных станций. Объединить ряд локальных КНС небольшой мощности в более крупные.

2. Произвести модернизацию старых сетей и устройство при необходимости новых.

В частности расчет в рамках электронной модели и анализ существующего положения показывают, что по имеющимся данным необходимо проведение следующих мероприятий:

1) модернизация самотечного коллектора N 2 Dy 1250 мм с перекладкой участков с контруклоном;

2) модернизация самотечного коллектора N 3 Dy 1700 мм с перекладкой участков с контруклоном;

3) строительство разгрузочного самотечного коллектора параллельно с коллектором N 28 в Курчатовском районе;

4) модернизация напорного коллектора Dy 900 мм от ГНСК до ГОСК;

5) модернизация самотечного коллектора Dy 1000 мм по ул. Первой Пятилетки с увеличением до Dy 1400 мм;

6) строительство самотечного коллектора Dy 1000 взамен старого Dy 700 мм от ул. Главной до ул. Первой Пятилетки в Тракторозаводском районе;

7) строительство самотечного коллектора Dy 1200 мм по ул. Братьев Кашириных;

8) строительство самотечного коллектора Dy 1200 мм по ул. Университетской Набережной;

9) строительство 3-й нитки напорно-самотечного коллектора водотведения N 28 от камеры у сада "Искра" до ГОСК Dy 1400 мм;

10) строительство 3-й нитки напорного канализационного коллектора от КНС N 16 до камеры гашения напора;

11) строительство 2 ниток дюкера через р. Миасс Dy 1200 мм взамен 3 ниток Dy 700 мм (2-действующие) в районе Дворца спорта;

12) реконструкция существующих систем водоотведения п. Чурилово, п. Яблочный;

13) строительство самотечного коллектора Dy 700 мм по ул. Новороссийская от ул. Батумская до КНС N 1Б;

14) строительство новой КНС в пос. Новосинеглазово и 2 ниток напорного коллектора Dy 150 мм от КНС до ОСК-2;

15) строительство КНС в месте врезки самотечного коллектора Dy 600 мм в коллектор Dy 2000 мм в Калининском районе;

16) строительство 2 ниток напорного коллектора Dy 1600 мм на участке от места соединения в Dy 1400 мм до ГОСК.

3. Выполнить замену устаревшего насосного оборудования. Провести балансировку работы канализационных насосных станций.

5.3. Мероприятия по повышению надежности работы централизованной системы водоотведения

Реализация комплекса планируемых мероприятий обеспечит устойчивую работу системы водоотведения. Организационный план с перечнем основных направлений и целевых показателей развития системы водоотведения города Челябинска и пос. Новосинеглазово приведены в таблице 12.

Таблица 12

Основные направления реконструкции

и модернизации системы водоотведения

Основные направления	Единица измерения	Объемные показатели	Год реализации	Цели и задачи
1. Реконструкция и модернизация очистных сооружений канализации города Челябинска, в том числе	куб. м/сут		2015 - 2024	1. Обеспечение качества очищенной сточной воды до требований, предъявляемых к водоемам рыбохозяйственного назначения;
				2. Улучшение состояния воздушного бассейна в районе очистных сооружений канализации;
				3. Улучшение санитарной обстановки в регионе;
				4. Сокращение энергопотребления
1.1. Модернизация сооружений и оборудования механической очистки	куб. м/сут		2018	Улучшение технологии удаления и обработки отходов с решеток, песколовок и первичных отстойников
1.2. Реконструкция и модернизация блоков биологической очистки сточных вод	куб. м/сут		2019	Эффективное удаление органических веществ и азотных соединений, за счет внедрения процессов нитри-денитрификации
1.3. Внедрение системы реагентного хозяйства	куб. м/сут		2018	Эффективное удаление фосфора
1.4. Внедрение системы доочистки сточных вод	куб. м/сут		2024	Эффективное удаление загрязняющих веществ до нормативных показателей
1.5. Внедрение системы УФ-обеззараживания	куб. м/сут		2021	Обеспечение качества очищенных сточных вод по микробиологическим показателям с использованием современного эффективного метода обеззараживания воды без образования хлорорганических соединений
1.6. Реконструкция и модернизация сооружений обработки осадков сточных вод, с внедрением процессов стабилизации, обезвоживания и обеззараживания осадка	куб. м/сут		2020	1. Значительное уменьшение всего объема осадка;
				2. Снижение содержания влажности обработанного осадка;
				3. Обеспечение экологической безопасности осадка по содержанию патогенных микроорганизмов
2. Реконструкция и модернизация магистральных сетей водоотведения	км	1185	2024	1. Повышение надежности работы системы водоотведения;
				2. Обеспечение подключения новых абонентов;
				3. Снижение инфильтрационных поступлений в сети водоотведения
3. Реконструкция и модернизация канализационных насосных станций	шт.	49	2024	Повышение энергоэффективности.
4. Подача стоков пос. Новосинеглазово на Северные ОСК города Челябинска	куб. м/сут	10000	2019 - 2024	1. Исключение сброса сточных вод в озеро Синеглазово;
4.1. Реконструкция и модернизация КНС пос. Новосинеглазово	куб. м/сут	10000	2020	2. Повышение экологической безопасности водного объекта;
4.2. Строительство системы подачи стоков пос. Новосинеглазово на ОСК	км	50	2023	3. Улучшение состояния воздушного бассейна в районе.
4.3. Демонтаж очистных сооружений пос. Новосинеглазово	куб. м/сут	10000	2024	4. Улучшение санитарной обстановки в регионе.

<*> в числителе указан среднесуточный расход сточных вод; в знаменателе - максимально расчетный расход.

Схемы очистки сточных вод города Челябинска после выполнения реконструкции и модернизации очистных сооружений представлены в приложении 8.

5.4. Техническое обоснование основных мероприятий

Раздел сформирован на основании требований постановления Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 года N 782 "О схемах водоснабжения и водоотведения".

Технические обоснования мероприятий приведены в разделах 5.2, 5.3, 5.7 и таблице 12.

5.5. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоотведения

Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоотведения приведены в разделах 5.2, 5.3 и таблице 12.

Детальное описание предлагаемой системы подачи стоков пос. Новосинеглазово представлено в разделе 5.7.

5.6. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение

Автоматизированная система управления (АСУ) центральной системы водоотведения города Челябинска и пос. Новосинеглазово предназначена для централизованного эффективного управления технологическими процессами, оборудованием, их непрерывного контроля, а также для обеспечения надежности работы оборудования в процессе непрерывной эксплуатации.

Автоматизированная система управления создается с целью:

1. Повышения оперативности управления и контроля технологическими процессами;

2. Обеспечения бесперебойности работы комплекса;

3. Локализации аварийных участков и оборудования;

4. Получения обобщенных параметров процессов;

Вышеуказанные цели достигаются выполнением следующих задач:

1. Обеспечение обслуживающего персонала очистных сооружений полной, достоверной и оперативной информацией о технологическом процессе;

2. Повышение надежности работы очистных сооружений за счет своевременного предупреждения аварийных ситуаций, скорейшего их обнаружения и ликвидации;

3. Повышение эффективности работы очистных сооружений за счет поддержания рациональных режимов работы, оперативности и обоснованности принимаемых решений по управлению технологическим оборудованием и высокой точности контроля их исполнения;

4. Снижение эксплуатационных затрат за счет уменьшения ущерба от аварий, поддержания более экономичных режимов работы, сокращения расходов электроэнергии;

5. Сокращение низкоквалифицированного персонала;

6. Хранение и регистрация информации о протекании технологического процесса;

7. Повышение уровня технической оснащенности и культуры труда обслуживающего персонала.

В результате разработки АСУ должны быть обеспечены:

- дистанционный автоматический контроль работы оборудования;

- дистанционный автоматический контроль основных параметров технологических процессов;

- автоматическое управление оборудованием;

- дистанционные блокирования и защиты оборудования;

- автоматический учет объемов воды, расходов реагентов, качества очистки и т.п.

Критериями оценки достижения целей создания АСУ являются:

- снижение времени аварийного простоя технологического оборудования;

- повышение точности учета материальных ресурсов;

- оптимизация численности персонала;

- минимизация возникновения нештатных ситуаций;

- экономия средств за счет эффективного использования технологического оборудования;

- гарантированное качество очищенных сточных вод.

Повышение эффективности работы сооружений должно быть достигнуто за счет возможности точного исполнения регламента эксплуатации сооружений, обеспечиваемого средствами автоматизации.

Применение современных технических средств автоматизации позволяет улучшить условия труда обслуживающего персонала и сделать работу на объекте более легкой и привлекательной.

Процесс деятельности персонала в условиях функционирования автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУТП) изменяется следующим образом:

1. Контроль протекания технологического процесса на автоматизированных участках проводится автоматически, сокращается количество обходов технологической зоны;

2. Вводится в обращение дополнительная функция - аварийная и технологическая сигнализация, которая позволяет обслуживающему персоналу контролировать объект управления, находясь вне технологической зоны в ЦДП или другом помещении в зоне действия сигнализации;

3. Ведение неавтоматического архива истории процесса, состояния оборудования и технологических параметров заменяется автоматическим. Вводится функция анализа и прогнозирования изменения параметров технологического процесса;

4. Неавтоматизированное управление заменяется управлением с использованием автоматизированного рабочего места оператора. С внедрением автоматизированных рабочих мест появляется возможность для ввода параметров и дистанционного управления.

5.7. Описание вариантов маршрутов прохождения трасс трубопроводов, рекомендуемых к строительству, по территории города Челябинска

Расчет электронной модели системы водоотведения и анализ существующего положения показывают, что по имеющимся данным необходимо:

1) строительство самотечного коллектора Dy 1000 мм взамен старого Dy 700 мм от ул. Главной до ул. Первой Пятилетки в Тракторозаводском районе;

2) строительство самотечного коллектора Dy 1200 мм по ул. Братьев Кашириных;

3) строительство самотечного коллектора Dy 1200 мм по ул. Университетская Набережная;

4) строительство 2 ниток дюкера через р. Миасс Dy 1200 мм взамен 3 ниток Dy 700 мм (2-действующие) в районе Дворца спорта;

5) строительство новой КНС в пос. Новосинеглазово и 2 ниток напорного коллектора Dy 150 мм от КНС до ОСК-2;

6) строительство КНС в месте врезки самотечного коллектора Dy 600 мм в коллектор Dy 2000 мм в Калининском районе;

7) строительство 2 ниток напорного коллектора Dy 1600 мм на участке от места соединения в Dy 1400 мм до ГОСК.

Для обеспечения подачи стоков от пос. Новосинеглазово с учетом перспективной застройки предлагаются два варианта прохождения трасс (графическое отображение представлено в приложении 9 - не приводится):

Вариант N 1:

Подача стоков от жилых районов Новосинеглазово на КНС "Серазак" осуществляется по напорному коллектору 2 Dy 700 мм от КНС "Новосинеглазово".

КНС "Серазак" принимает стоки с: территории пос. Малая Сосновка, микрорайона "Серазак", пос. Новосинеглазово, далее по напорному коллектору 2 Dy 700 мм в КНС N 16 Калининского района.

Канализование стоков от КНС N 16 до Северных ОСК организовано по напорно-самотечному коллектору N 28 (напорные - 2 Dy 1000 мм, самотечный - 2000 мм). В перспективе развития систем водоотведения необходимо строительство третьего напорного трубопровода Dy 1000 мм коллектора N 28 (от КНС N 16 до самотечной сети Dy 2000 мм и параллельно напорному коллектору 2 Dy 1000 мм до Северных ОСК), а также разгрузочного коллектора Dy 2000 мм параллельно коллектору N 28. С учетом перспективного развития КНС N 16 (в настоящее время производится реконструкция КНС, с увеличением производительности с 64000 куб. м/сутки до 210000 куб. м/сутки) и коллектор N 28 смогут обеспечить транспортировку стоков от перспективных абонентов зоны Северо-Запада города Челябинска и пос. Новосинеглазово.

Мероприятия по приему стоков от пос. Новосинеглазово до КНС N 16:

1. Реконструкция КНС "Новосинеглазово" до производительности - 20000 куб. м/сутки;

2. Строительство напорного коллектора 2Dy 700 мм длиной 12 км (каждая нитка трубопровода) от КНС "Новосинеглазово" до КНС "Серазак".

Расход - 347,2 л/с, скорость - 0,54 м/с;

3. Реконструкция КНС "Серазак" до производительности - 25000 куб. м/сутки, фактическая производительность - 2980 куб. м/сутки;

4. В КНС "Серазак" осуществляется подача стоков от КНС "Сосновка" - 2000 куб. м/сутки, КНС "Новосинеглазово" - 20000 куб. м/сутки;

5. Строительство напорного коллектора 2 Dy 700 мм длиной 11 км (каждая нитка трубопровода) от КНС "Серазак" до КНС I (западная часть Центрального района).

Расход - 433,6 л/с, скорость - 0,67 м/с;

6. Строительство КНС I (в районе пересечения ул. Тополиная и улицы Университетская Набережная) производительностью 25000 куб. м/сутки;

7. Строительство напорного коллектора 2 Dy 700 мм длиной 2 км (каждая нитка трубопровода) от КНС I до КНС N 16 (в районе пересечения ул. Салавата Юлаева и ул. Академика Макеева).

Расход - 433,6 л/с, скорость - 0,67 м/с.

Вариант N 2:

Подача стоков от пос. Новосинеглазово на КНС N 1Б Ленинского района осуществляется по напорному коллектору 2 Dy 700 мм от КНС "Новосинеглазово". Канализование стоков от КНС N 1Б до Северных ОСК организовано по двум напорным ниткам Dy 800 мм (одна по ул. Новороссийская - Грозненская - Гранитная до коллектора Dy 1200 мм по Копейскому шоссе, вторая по ул. Новороссийская - Барбюса и далее до улице Харлова) в зону дюкеров, а далее главных коллекторов.

С учетом перспективной застройки существующие сети не смогут обеспечить транспортировку стоков Ленинского района и пос. Новосинеглазово. Для разгрузки существующих коллекторов необходимо строительство новых трубопроводов и дюкеров по застроенной территории города.

Мероприятия по приему стоков от пос. Новосинеглазово:

1. Реконструкция КНС "Новосинеглазово" до производительности - 20000 куб. м/сутки;

2. Строительство напорного коллектора 2 Dy 700 мм длиной 12 км (каждая нитка трубопровода) от КНС "Новосинеглазово" до КНС "1 Б";

3. Реконструкция КНС "1 Б" до производительности - 72000 куб. м/сутки, фактическая производительность - 52000 куб. м/сутки, планируемые стоки КНС "Новосинеглазово" - 20000 куб. м/сутки;

4. Строительство разгрузочного коллектора Dy 900 мм длиной 1,3 км от коллектора Dy 1000 мм по ул. Вагнера в районе пересечения с ул. Ю. Бульвар до коллектора Dy 900 мм, в районе ул. Харлова;

5. Строительство 3 нитки напорного коллектора Dy 700 мм длиной 2,5 км от КНС N 1Б до камеры гашения напора на ул. Дзержинского;

6. Строительство разгрузочного коллектора Dy 1200 мм длиной 200 м от ул. Барбюса до коллектора N 3А;

7. Строительство разгрузочного коллектора Dy 1200 мм длиной 950 м параллельно коллектору N 3А от ул. Труда до дюкера п. 8;

8. Строительство 3-й дюкерной линии Dy 1200 мм длиной 160 м до главных коллекторов.

Наиболее выгодным с технической точки зрения и учитывающим перспективу развития системы водоотведения является вариант N 1.

5.8. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения

Размеры охранных зон определяются строительными нормами и нормативными документами, разрабатываемыми местными органами власти. Согласно СНиП, охранная зона при обычных условиях равна 5-метровой отметке от боковых стен канализационных труб.

В городе Челябинске идет разработка нормативных документов на охранные зоны сетей и сооружений централизованной системы водоотведения.

6. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

6.1. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ в поверхностные водные объекты

ОСК города Челябинска

Для снижения вредного воздействия на бассейн реки Миасс необходимо выполнить реконструкцию существующих сооружений с внедрением передовых технологий.

На 2013 - 2024 годы запланированы мероприятия по внедрению системы очистки, обеззараживания и доочистки сточных вод, которые позволят довести качество очистки по взвешенным веществам, биогенным и микробиологическим показателям до ПДК рыбохозяйственного и культурно-бытового назначения. Основные мероприятия приведены в таблице 13.

Таблица 13

Мероприятия, содержащиеся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ в реку Миасс

Наименование мероприятий	Единица измерения	Объемные показатели	Год реализации	Цели и задачи
Реконструкция аэротенков с внедрением процессов нитриденитрификации	куб. м/сутки		2019	Интенсификация процесса окисления органических веществ, очистка от соединений азота:
				- достижение качества очищенных сточных вод по азоту нитратов до 9,1 мг/л;
				- азоту нитритов до 0,02 мг/л;
				- азоту аммонийному до 0,39 мг/л
Внедрение системы реагентного хозяйства	куб. м/сутки		2018	Эффективное удаление загрязняющих веществ и фосфорных соединений:
				- снижение фосфора на сбросе в р. Миасс до 0,2 мг/л
Внедрение системы доочистки сточных вод	куб. м/сутки		2024	Обеспечение качества очищенных сточных вод, требуемых расчетных показателей:
				- по взвешенным веществам до 5 мг/л;
				- по БПК до 3 мг/л;
				- других загрязнений
Внедрение системы УФ-обеззараживания	куб. м/сутки		2021	Обеспечение качества воды до норм ПДК рыбохозяйственного водоема по микробиологическим показателям

<*> в числителе указан среднесуточный расход сточных вод; в знаменателе - максимально расчетный расход.

Выполнение всех мероприятий позволит довести качество очистки сточных вод до значений ПДК. Показатели качества сточных вод после внедрения мероприятий приведены в таблицах 14, 15.

Таблица 14

Показатели качества очищенных сточных вод ОСК города Челябинска

Показатели качества сточных вод, мг/л	Существующее положение	После внедрения мероприятий	ПДК рыбохозяйственного водоема
Взвешенные вещества	9,90	3,00 - 5,00	10,95
БПК полн.	7,20	3,00	3,00
Аммоний-ион	1,74	0,50	0,50
Нитриты	0,44	0,08	0,08
Нитраты	54,80	50,00	50,00
Фосфор фосфатов	1,09	0,20	0,20

Таблица 15

Микробиологические показатели очищенных сточных вод ОСК города Челябинска

Показатели по видам микроорганизмов	Существующее положение, Ед./час.	После внедрения мероприятий, Ед./час.	ПДК рыбохозяйственного водоема
Коли-фаги	Не более 2800000000	Не более 2800000000	Не более 10 БОЕ/100 мл
Общие колиформные бактерии	Не более 140000000000	Не более 140000000000	Не более 500 БОЕ/100 мл
Термотолерантные колиформные бактерии	Не более 28000000000	Не более 28000000000	Не более 100 БОЕ/100 мл

ОСК п. Новосинеглазово

Схемой предусмотрены мероприятия по исключению сбросов стоков с очистных сооружений канализации (ОКС) пос. Новосинеглазово в водный объект, а именно - подача стоков пос. Новосинеглазово на Северные очистные сооружения канализации. В объем работ по реализации данного мероприятия входит проведение реконструкции и переоборудования канализационной насосной станции и строительство напорного коллектора от поселка до очистных сооружений города Челябинска, а также демонтаж очистных сооружений поселка.

Реализация мероприятий решит следующие вопросы:

1. Исключение загрязняющих веществ в озеро Синеглазово;

2. Повышение экологической безопасности водного объекта;

3. Улучшение состояния воздушного бассейна в районе;

4. Улучшение санитарной обстановки в регионе.

6.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод

В процессе эксплуатации ОСК образуется несколько видов осадка сточных вод: отбросы с решеток, песок из песколовок, избыточный ил и сырой осадок. Отбросы с решеток вывозятся на полигон твердых бытовых отходов. Песок после промывки складируется на площадках складирования и в дальнейшем может быть использован для планировки территории очистных сооружений. Применение того или иного метода утилизации сырого осадка и избыточного ила возможно только после внедрения на ОСК технологий по стабилизации и обезвоживанию этих осадков.

В настоящее время в мировой практике применяются три метода утилизации осадков сточных вод бытовой канализации:

- с применением технологии сушки канализационного осадка;

- с применением технологии сжигания канализационного осадка;

- применение осадка для рекультивации полигонов твердых бытовых отходов (ТБО), отвалов металлургических производств и т.д.

Основными факторами, влияющими на выбор оптимального метода утилизации осадков сточных вод, являются: экономическая эффективность, минимальное воздействие на окружающую природную среду и здоровье человека, безопасность технологических процессов, простота эксплуатации и надежность работы.

После обработки осадка на сооружениях сушки или сжигания возможна его дальнейшая утилизация в цементной промышленности и дорожном строительстве.

Основным направлением по утилизации осадка сточных вод ОСК города Челябинска является использование стабилизированного и обезвоженного осадка для рекультивации отвалов металлургических производств города Челябинска.

7. ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

В приложении 10 приведена оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения.

Основной источник капитальных вложений - тариф на водоотведение. При этом возможно привлечение инвестиционных ресурсов, денежных средств бюджетов разных уровней.

8. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Целью всех мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации систем водоотведения является обеспечение ее надежной и эффективной работы, что является важнейшей составляющей санитарно-эпидемиологического благополучия населения и сложившейся вокруг мегаполиса экосистемы.

В условиях экономии воды и устойчивой тенденции к сокращению объемов водопотребления и водоотведения приоритетными для развития систем водоотведения являются следующие направления:

- обеспечение (сохранение) необходимых мощностей для подключения к системе новых нагрузок (перспективной застройки, муниципальных образований и т.д.);

- повышение качества очистки сточных вод с обеспечением нормативных показателей на выпуске очищенных сточных вод в водоприемник;

- обработка осадков сточных вод с последующей максимально возможной его утилизацией - использование для рекультивации отвалов металлургических производств города Челябинска;

- ужесточение контроля качества сточных вод, принимаемых на очистные сооружения от промпредприятий города, с целью исключения поступления токсичных веществ, ингибирующих процессы биохимической очистки стоков;

- повышение надежности работы всех составляющих систем водоотведения: сети, насосные станции, очистные сооружения, путем применения современных материалов и технологий, энергосберегающего оборудования;

- внедрение автоматического регулирования технологических процессов обработки стоков для ведения мониторинга технологических параметров сооружений и повышения надежности работы системы в условиях экономии энергоресурсов.

Учитывая темпы развития города ввода в эксплуатацию новых площадей жилищного фонда, а также сопутствующее этому увеличение объемов стоков, необходимо провести ряд мер, направленных на оптимизацию системы водоотведения города Челябинска:

1. Разработать мероприятия по оптимизации совместной работы сети канализационных насосных станций. Объединить ряд локальных КНС небольшой мощности в более крупные;

2. Провести гидравлический расчет в электронной модели проблемных участков коллекторов, с целью получения обоснования для дальнейших решений;

3. Произвести модернизацию старых сетей и устройство при необходимости новых;

4. Выполнить замену устаревшего насосного оборудования.

Перечень и величины целевых показателей приведены в приложении 11.

9. БЕСХОЗЯЙНЫЕ СЕТИ

По обнаружению и содержанию бесхозяйных сетей на территории города Челябинск ведется плановая работа.

Согласно распоряжению Главы Администрации города Челябинска от 11.03.2013 N 1240 "Об определении гарантирующей организации для централизованной системы холодного водоснабжения и водоотведения и установления зоны ее деятельности" (в редакции распоряжения Главы Администрации города Челябинска от 14.11.2013 N 6942) гарантирующей организацией для централизованной системы холодного водоснабжения и водоотведения определено МУП "ПОВВ".

На основании распоряжений заместителя Главы Администрации города Челябинска от 27.11.2013 N 7336-л, от 25.11.2013 N 7200-л МУП "ПОВВ" определено организацией для осуществления содержания и обслуживания обнаруженных в этот период бесхозяйных объектов водоснабжения и водоотведения в городе Челябинске (том 1 502-ИД Исходные данные номер 62).

Глава города Челябинска

(Председатель городской Думы)

С.И.МОШАРОВ

Приложение 1 Существующая схема очистки сточных вод очистных сооружений города Челябинска

к схеме водоотведения

города Челябинска

до 2024 года

Существующая схема очистки сточных вод очистных сооружений города Челябинска

Глава города Челябинска

(Председатель городской Думы)

С.И.МОШАРОВ

Приложение 2 Существующая схема очистки сточных вод очистных сооружений пос. Новосинеглазово

к схеме водоотведения

города Челябинска

до 2024 года

Существующая схема очистки сточных вод очистных сооружений пос. Новосинеглазово

Глава города Челябинска

(Председатель городской Думы)

С.И.МОШАРОВ

Приложение 3 Динамика изменения реализации услуги водоотведения

к схеме водоотведения

города Челябинска

до 2024 года

Динамика изменения реализации услуги водоотведения

Согласно данным о водоотведении, а также прогнозным расчетам с 2014 по 2024 годы с определением темпов изменения объемов водоотведения, выполнен график фактических и ожидаемых объемов водопотребления города Челябинска.

Расчет выполнен с учетом требований Государственной программы "Обеспечение доступным и комфортным жильем и коммунальными услугами граждан Российской Федерации", утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации (далее - Госпрограмма).

При расчетах использован коэффициент среднегодового роста численности населения, равный 1,05 (доклад Главы Администрации города Челябинска о достигнутых значениях показателей для оценки эффективности деятельности органов местного самоуправления города Челябинска за 2012 год и их планируемых значениях на 3-летний период).

График

Расчетный прогноз роста населения

Расчет ожидаемых объемов реализации услуги водоотведения

Таблица 1 (2014 - 2017 годы)

Наименование показателей	Единица измерения	2011 год факт	2012 год факт	2013 год ожидаемый факт	Прогноз на 2014 год		Прогноз на 2015 год				
					Всего прогноз на 2014 год	Темп изменения объемов от 2013 г., %	Рост объемов реализации в связи с ростом численности населения	Изменения объемов в связи с реализацией Госпрограммы (-3,5 % от 2014 г.)	Всего прогноз на 2015 год (гр. 7 + гр. 9 + гр. 10)	Темп изменения объемов от 2014 г., %	ре чи н
КонсультантПлюс: примечание. Нумерация граф дана в соответствии с официальным текстом документа.											
1	2	3	4	5	8	9	10	11	12	13	
Площадь вводимого жилья	тыс. кв. м						710,8				
Площадь сносимого жилья	тыс. кв. м						9,7				
Увеличение площади жилищного фонда	тыс. кв. м						701,1				
Норма площади на 1 человека	кв. м						22,5				
Численность новоселов	тыс. чел.						31,2				
Норматив потребления питьевой воды	куб. м/чел. в мес.						9,1				
Объем реализации услуги водоотведения новоселам	тыс. куб. м в год						3402,9				
ВОДООТВЕДЕНИЕ	тыс. куб. м	116356,6	115169,8	112133,0	111562,0	-0,51	3402,9	-3212,7	111752,2	0,17	
Объем услуг, оказываемых потребителям Челябинского городского округа, всего	тыс. куб. м	114521,1	113252,0	110225,0	109654,0	-0,52	3402,9	-3212,7	109844,2	0,17	
в том числе:											
Население	тыс. куб. м	83693,8	82494,6	81334,0	80312,0	-1,26	3402,9	-2930,0	80784,9	0,59	
Объем реализации услуги водоотведения новоселам	тыс. куб. м в год						3402,9				
Бюджетные потребители	тыс. куб. м	8947,6	8560,5	7298,0	8076,0	10,66	-	-282,7	7793,3	-3,50	
Прочие потребители	тыс. куб. м	21879,7	22196,9	21593,0	21266,0	-1,51	-	-	21266,0	-	
Услуга по очистке стоков	тыс. куб. м	1835,5	1917,8	1908,0	1908,0	-	-	-	1908,0	-	

Таблица 2 (2018 - 2021 годы)

Наименование показателей	Единица измерения	2011 год факт	2012 год факт	2013 год ожидаемый факт	Прогноз на 2018 год				Прогноз	
					Рост объемов реализации в связи с ростом численности населения	Изменения объемов в связи с реализацией Госпрограммы (-2,5 % от 2017 г.)	Всего прогноз на 2018 год (гр. 19 + гр. 21 + гр. 22)	Темп изменения объемов от 2017 г., %	Рост объемов реализации в связи с ростом численности населения	Изменен объемо связи реализац Госпрогра (-2,0 % 2018 г
1	2	3	4	5	22	23	24	25	26	27
Площадь вводимого жилья	тыс. кв. м				152,8				152,8	
Площадь сносимого жилья	тыс. кв. м				4,4				4,4	
Увеличение площади жилищного фонда	тыс. кв. м				148,4				148,4	
Норма площади на 1 человека	кв. м				24,5				24,5	
Численность новоселов	тыс. чел.				6,1				6,1	
Норматив потребления питьевой воды	куб. м / чел. в мес.				9,1				9,1	
Объем реализации услуги водоотведения новоселам	тыс. куб. м в год				661,4				661,4	
ВОДООТВЕДЕНИЕ	тыс. куб. м	116356,6	115169,8	112133,0	661,4	-2248,9	110882,2	-1,41	661,4	-1
Объем услуг, оказываемых потребителям Челябинского городского округа, всего	тыс. куб. м	114521,1	113252,0	110225,0	661,4	-2248,9	108974,2	-1,44	661,4	-1
в том числе:										
Население	тыс. куб. м	83693,8	82494,6	81334,0	661,4	-2066,6	80595,7	-1,71	661,4	-1
Объем реализации услуги водоотведения новоселам	тыс. куб. м в год				661,4				661,4	
Бюджетные потребители	тыс. куб. м	8947,6	8560,5	7298,0	-	-182,4	7112,6	-2,50	-	-
Прочие потребители	тыс. куб. м	21879,7	22196,9	21593,0	-	-	21266,0	-	-	
Услуга по очистке стоков	тыс. куб. м	1835,5	1917,8	1908,0	-	-	1908,0	-	-	

Таблица 3 (2022 - 2025 годы)

Наименование показателей	Единица измерения	2011 год факт	2012 год факт	2013 год ожидаемый факт	Прогноз на 2022 год			Прогноз на 2023 год			
					Рост объемов реализации в связи с ростом численности населения	Всего прогноз на 2022 год (гр. 34 + гр. 36)	Темп изменения объемов от 2021 г., %	Рост объемов реализации в связи с ростом численности населения	Всего прогноз на 2023 год (гр. 37 + гр. 39)	Темп изменения объемов от 2022 г., %	об реа в р числ нас
1	2	3	4	5	37	38	39	40	41	42	
Площадь вводимого жилья	тыс. кв. м				203,7			203,7			
Площадь сносимого жилья	тыс. кв. м				76,8			76,8			
Увеличение площади жилищного фонда	тыс. кв. м				126,8			126,8			
Норма площади на 1 человека	кв. м				26,3			26,3			
Численность новоселов	тыс. чел.				4,8			4,8			
Норматив потребления питьевой воды	куб. м/чел. в мес.				9,1			9,1			
Объем реализации услуги водоотведения новоселам	тыс. куб. м в год				526,5			526,5			
ВОДООТВЕДЕНИЕ	тыс. куб. м	116356,6	115169,8	112133,0	526,5	109629,8	0,48	526,5	110156,3	0,5	
Объем услуг, оказываемых потребителям Челябинского городского округа, всего	тыс. куб. м	114521,1	113252,0	110225,0	526,5	107721,8	0,49	526,5	108248,3	0,5	
в том числе:											
Население	тыс. куб. м	83693,8	82494,6	81334,0	526,5	79624,9	0,67	526,5	80151,4	0,66	
Объем реализации услуги водоотведения новоселам	тыс. куб. м в год				526,5			526,5			
Бюджетные потребители	тыс. куб. м	8947,6	8560,5	7298,0	-	6830,9	-	-	6830,9	-	
Прочие потребители	тыс. куб. м	21879,7	22196,9	21593,0	-	21266,0	-	-	21266,0	-	
Услуга по очистке стоков	тыс. куб. м	1835,5	1917,8	1908,0	-	1908,0	-	0	1908,0	-	

Глава города Челябинска

(Председатель городской Думы)

С.И.МОШАРОВ

Приложение 4 Расчет фактических ожидаемых объемов водоотведения города Челябинска

к схеме водоотведения

города Челябинска

до 2024 года

Расчет фактических ожидаемых объемов водоотведения города Челябинска

Таблица 1 (2014 - 2019 годы)

Наименование показателей	Единица измерения	2010 год факт	2011 год факт	2012 год факт	2013 год ожидаемый факт	Всего прогноз на 2014 год	Темп изменения объемов от 2013 г., %	Всего прогноз на 2015 год	Темп изменения объемов от 2014 г., %	Всего прогноз на 2016 год	Темп изменени объемов от 2015 г. %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ВОДООТВЕДЕНИЕ	тыс. куб. м	117230,4	116356,6	115169,8	112133,0	111562,0	-0,51	111752,2	0,17	112161,6	0,3
Среднесуточное предъявление за услуги водоотведения и очистку сточных вод	тыс. куб. м/сутки	321,18	318,79	314,67	307,21	305,65	-0,51	306,17	0,17	306,45	0,0
Пропуск сточных вод через канализационную сеть (объем реализации услуг водоотведения)	тыс. куб. м	115602,0	114521,1	113252,0	110225,0	109654,0	-0,52	109844,2	0,17	110253,6	0,3
в том числе:											
Население	тыс. куб. м		83693,8	82494,6	81334,0	80312,0	-1,26	80784,9	0,59	81467,0	0,8
Бюджет	тыс. куб. м		8947,6	8560,5	7298,0	8076,0	10,66	7793,3	-3,50	7520,6	-3,5
Прочие потребители	тыс. куб. м		21879,7	22196,9	21593,0	21266,0	-1,51	21266,0	-	21266,0	
Услуга по очистке стоков	тыс. куб. м	1628,4	1835,5	1917,8	1908,0	1908,0	-	1908,0	-	1908,0	
Пропущено сточных вод через очистные сооружения	тыс. куб. м	151398,7	144184,0	132687,7	132323,5	131638,0	-0,52	131866,3	0,17	132357,8	0,3
Среднесуточная обработка сточных вод	тыс. куб. м/сутки	414,79	395,02	362,53	362,53	360,65	-0,52	361,28	0,17	361,63	0,1
Неорганизованный сток	тыс. куб. м	34168,3	27827,4	17517,9	20190,5	20076,0	-0,57	20114,1	0,19	20196,2	0,4
в процентах от обработанных сточных вод	процент	22,57	19,30	13,20	15,26	15,25		15,25		15,26	

Таблица 2 (2020 - 2025 годы)

Наименование показателей	Единица измерения	Всего прогноз на 2020 год	Темп изменения объемов от 2019 г., %	Всего прогноз на 2021 год	Темп изменения объемов от 2020 г., %	Всего прогноз на 2022 год	Темп изменения объемов от 2021 г., %	Всего прогноз на 2023 год	Темп изменения объемов от 2022 г., %	Всего прогноз на 2024 год	Темп изменени объемов от 2023 г %
1	2	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
ВОДООТВЕДЕНИЕ	тыс. куб. м	108576,7	-1,09	109103,2	0,48	109629,8	0,48	110156,3	0,48	110640,5	0,4
Среднесуточное предъявление за услуги водоотведения и очистку сточных вод	тыс. куб. м/сутки	296,66	-1,36	298,91	0,76	300,36	0,48	301,80	0,48	303,12	0,4
Пропуск сточных вод через канализационную сеть (объем реализации услуг водоотведения)	тыс. куб. м	106668,7	-1,11	107195,2	0,49	107721,8	0,5	108248,3	0,49	108732,5	0,4
в том числе:											
Население	тыс. куб. м	78571,8	-1,33	79098,3	0,67	79624,9	0,67	80151,4	0,66	80635,6	0,6
Бюджет	тыс. куб. м	6830,9	-2,00	6830,9	-	6830,9	-	6830,9	-	6830,9	
Прочие потребители	тыс. куб. м	21266,0	-	21266,0	-	21266,0	-	21266,0	-	21266,0	
Услуга по очистке стоков	тыс. куб. м	1908,0	-	1908,0	-	1908,0	-	1908,0	-	1908,0	
Пропущено сточных вод через очистные сооружения	тыс. куб. м	128054,1	-1,11	128686,3	0,49	129318,4	0,5	129950,5	0,49	130531,8	0,4
Среднесуточная обработка сточных вод	тыс. куб. м/сутки	349,87	-1,11	351,60	0,49	353,33	0,49	355,06	0,49	356,64	0,4
Неорганизованный сток	тыс. куб. м	19477,5	-1,22	19583,0	0,54	19688,6	0,5	19794,2	0,54	19891,2	0,4
в процентах от обработанных сточных вод	процент	15,21		15,22		15,22		15,23		15,24	

График

Баланс водоотведения МУП "ПОВВ" г. Челябинска, тыс. куб. м

Глава города Челябинска

(Председатель городской Думы)

С.И.МОШАРОВ

Приложение 5 Ретроспективный анализ системы водоотведения города Челябинска за 2004 - 2012 годы

к схеме водоотведения

города Челябинска

до 2024 года

Ретроспективный анализ системы водоотведения города Челябинска за 2004 - 2012 годы

Таблица

Показатели	Единица измерения	Годы								
		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
КАНАЛИЗАЦИЯ										
Пропуск сточных вод через канализационную сеть	тыс. куб. м	134706,0	135227,5	128359,5	130043,5	128061,3	122488,2	115602,0	114521,1	113251,9
1. Пропуск сточных вод от потребителей	тыс. куб. м	-	134130,9	127219,8	128903,8	127083,5	121510,7	114172,5	112701,3	111135,06
из них: потребители I группы	тыс. куб. м	98740,0	98882,8	92870,9	94039,1	92107,6	89824,9	84486,2	82851,6	81357,64
потребители II группы	тыс. куб. м	10688,9	10488,9	9203,0	8878,3	8878,4	9276,5	9044,2	7970,0	7580,49
потребители III группы	тыс. куб. м	24128,5	24759,2	25145,9	25986,4	26097,5	22409,3	20642,1	21879,7	22196,93
ООО "Инженерные коммуникации"	тыс. куб. м	-	-	-	-	-	-	452,1	842,2	1136,90
2. Стоки собственных нужд предприятия	тыс. куб. м	1148,6	1096,6	1139,7	1139,7	977,8	977,5	977,4	977,6	980,00
Обработка сточных вод очистными сооружениями	тыс. куб. м	162881,0	167593,2	177085,4	175254,0	167865,0	154942,0	151398,7	144184,0	132687,68
в т.ч.: очистка стоков ЧМК и МАКФА	тыс. куб. м	2415,0	2178,6	1689,7	1576,2	1779,6	1666,3	1628,4	1835,5	1317,80

График 1

Ретроспективный анализ системы водоотведения, тыс. куб. м

График 2

Структурный ретроспективный анализ системы водоотведения, тыс. куб. м

Глава города Челябинска

(Председатель городской Думы)

С.И.МОШАРОВ

Приложение 6 Пьезометрический график заполнения коллектора N 2

к схеме водоотведения

города Челябинска

до 2024 года

Пьезометрический график заполнения коллектора N 2

Приложение 7 Гидравлический расчет сетей

к схеме водоотведения

города Челябинска

до 2024 года

Гидравлический расчет сетей

Таблица 1

N коллектора	Участок коллектора	Отметка лотка		Диаметр трубы, мм	Протяженность, м	Уклон, мм/м	Скорость, м/с	Уровень стоков h, м		Уровень стоков по данным ПОВВ, м	После перекладк	
		начало участка	конец участка					начало участка	конец участка		Отметки лотка, начало/конец участка	Уровень h, м начало участка
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Коллектор N 1	От 138 до 146	206,57	206,23	1200	809	0,42	0,87	0,71	0,64	1,2	-	0,71
	От 146 до 149	206,23	205,85	1200	497	0,765	0,84	0,64	0,82		-	0,64
	От 149 до 148	205,85	205,74	1200	102	1,078	0,77	0,82	0,91		-	0,82
	От 148 до 180 (ГНСК)	205,74	204,54	1200	2588	0,464	1,06	0,91	0,45		-	0,91
Qвх. = 0,574 куб. м/с; Qвых. = 0,722 куб. м/с, максимальная пропускная способность при h = 0.95 м Qвх. = 0,91 куб. м/с												
Коллектор N 2	От 675.253 до 675.93	206,61	206,19	1250	368	1,14	0,396	0,15	0,18	2,3	-	0,15
	От 675.93 до 675.48	206,19	206,10	1250	150	0,6	0,41	0,18	0,14		-	0,18
	От 675.48 до 675.10	206,10	205,88	1250	150	1,467	0,43	0,14	0,17		-	0,139
	От 675.10 до 645.500	205,88	205,80	1250	128	0,625	0,35	0,17	0,19		-	0,171
	От 645.500 до 645.455	205,80	205,70	1250	190	0,526	0,39	0,19	0,14		-	0,186
	От 645.455 до 645.354	205,70	205,34	1250	290	1,24	0,35	0,14	0,21		-	0,145
	От 645.354 до 645.327	205,34	205,29	1250	88	0,568	0,24	0,21	0,25		-	0,175
	От 645.327 до 645.66	205,29	205,36	1250	164	-0,427	0,339	0,25	0,12		205,35/205,10	0,132
	От 645.66 до 615.337 (перемычка с водоводом N 3)	205,36	204,74	1250	314	1,975	0,1637	0,12	0,46		205,10/204,74	0,16
	От 615.337 (перемычка с водоводом N 3) до 615.371 (перемычка с водоводом N 3)	204,74	204,64	1250	136	0,735	0,462	0,46	0,48		-	0,52

	615.371 до 614.175	204,64	204,57	1250	96	0,729	0,744	0,48	0,56		-	0,53
	От 614.175 до 584.118	205,57	203,79	1250	1130	0,69	0,49	0,56	1,22		-	0,58
	От 584.118 до 584.82	203,79	204,56	1250	414	-1,86	0,564	1,22	0,35		203,79 / 203,77	0,75
Коллектор N 2 Qвх. = 0,038 куб. м/с; Qвых. = 0,438 куб. м/с, после перекладки контр. уклонов Qвых. = 0,539 куб. м/с, максимальн способность при h = 0,95 м Qвх. = 1,0 куб. м/с												
Коллектор N 3	От 141 до 546	206,06	205,97	1700	840	0,107	0,331	0,726	0,77	1,2	-	0,64
	От 546 до 224	205,97	205,52	1700	537	0,838	0,288	0,77	1,207		-	0,47
	От 224 до 615.337/2 (перемычка с водоводом N 2)	205,52	206,44	1700	437	-2,105	0,441	1,207	0,207		205,52/205,03	0,44
	От 615.337/2 (перемычка с водоводом N 2) до 615.371/2 (перемычка с водоводом N 2)	206,44	204,89	1700	118	13,136	1,77	0,207	0,31		205,03/204,89	0,38
	От 615.371/2 до 213	204,89	204,40	1700	452	1,084	0,83	0,31	0,34		-	0,33
	От 213 до 209	204,40	203,95	1700	594	0,758	0,428	0,34	0,718		-	0,36
	От 209 до 178 (ГНСК)	203,95	203,45	1700	1052	0,475	1,03	0,718	0,395		-	0,731
Qвх. = 0,252 куб. м/с; Qвых. = 0,628 куб. м/с, после перекладки контр. уклонов Qвх. = 0,415 куб. м/с; Qвых. = 0,692 куб. м/с; макси способность при h = 1.3 м Qвх. = 2,5 куб. м/с												
Коллектор 2400 х 2400	От 154 до 225	205,92	204,53	2400	1371	1,014	1,64	0,842	0,916	1,2	-	0,75
	От 225 до 177 (ГНСК)	204,53	202	2400	2680	0,944	1,835	0,916	0,702		-	0,82
Qвх. = 2,15 куб. м/с; Qвых. = 2,15 куб. м/с, после перекладки контр. уклонов на коллекторе N 2,3 Qвх. = 1,99 куб. м/с; Qвых. = 1,9 максимальная пропускная способность при h = 1,7 Qвх. = 7,5 куб. м/с												

Таблица 2

N коллектора	Участок коллектора	Отметка лотка		Диаметр трубы, мм	Протяженность, м	Уклон, мм/м	Скорость, м/с	Уровень стоков h, м		Уровень стоков по данным ОПВВ, м
Коллектор N 28	От 205 до 226	253,70	251,40	2000	3	766,667	1,46	0,111	0,577	1,0
	От 206 до 204	251,40	250,39	2000	751	1,35	0,599	0,577	0,716	-
	От 204 до 203	250,39	250,03	2000	583	0,617	0,58	0,716	0,609	-
	От 203 до 202	250,03	249,54	2000	244	2,008	0,914	0,609	0,347	-
	От 202 до 221	249,54	241,66	2000	764	10,314	1,30	0,347	0,399	-
	От 221 до 222	241,66	238,87	2000	415	6,723	1,29	0,399	0,348	-
	От 222 до 201	238,87	234,17	2000	700	6,714	1,48	0,348	0,335	-

Глава города Челябинска

(Председатель городской Думы)

С.И.МОШАРОВ

Приложение 8 Предлагаемая схема очистки сточных вод очистных сооружений города Челябинска

к схеме водоотведения

города Челябинска

до 2024 года

Предлагаемая схема очистки сточных вод очистных сооружений города Челябинска

Глава города Челябинска

(Председатель городской Думы)

С.И.МОШАРОВ

Приложение 10 Оценка потребности в капитальных вложениях

к схеме водоотведения

города Челябинска

до 2024 года

Оценка потребности в капитальных вложениях

Таблица 1

N п/п	Наименование мероприятия	Финансовые потребности ВСЕГО	Стоимость реализации мероприятий по годам (в ценах 2014 года), тыс. руб. бе							
			2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Реконструкция и модернизация очистных сооружений канализации города Челябинска, в том числе:										
1.1.	Модернизация сооружений и оборудования механической очистки, 500 тыс. куб. м/сутки	1012615	100000	400000	300000	212615				
1.2.	Реконструкция и модернизация блоков биологической очистки сточных вод, 500 тыс. куб. м/сутки	1982002		350000	800000	600000	232002			
1.3.	Строительство реагентного хозяйства 500 тыс. куб. м/сутки	122503		40000	50000	32503				
1.4.	Строительство системы доочистки сточных вод, 500 тыс. куб. м/сутки	1024409						200000	400000	30000
1.5.	Строительство станции ультрафиолетового обеззараживания очищенных сточных вод проектной мощностью 460 тыс. куб. м/сутки	463460					150000	200000	113460	
1.6.	Строительство сооружений обработки осадков сточных вод	924440			250000	350000	200000	124440		
2.	Переброска стоков пос. Новосинеглазово до ОСВ, в том числе:	1804475			360895	360895	360895	360895	360895	
2.1.	Строительство канализационного коллектора Dy = 700 мм	955990			191198	191198	191198	191198	191198	
2.2	Строительство канализационного коллектора Dy = 2000 мм, протяженностью 3,46 км	259847			51969	51969	51969	51969	51969	
2.3	Строительство третьей нитки напорного-самотечного коллектора водоотведения N 28 на участке от камеры у сада "Искра" до приемной камеры очистных сооружений в Курчатовском районе города Челябинска Dy = 1400 мм протяженностью 4,8 км	249539			49908	49908	49908	49908	49908	
2.4	Строительство трассы напорного канализационного коллектора от КНС N 16 до колодца-гасителя по ул. Чичерина в Курчатовском и Калининском районах города Челябинска Dy = 1000 мм протяженностью 4,292 км	293070			58614	58614	58614	58614	58614	

2.5	Модернизация КНС по ул. Родькина производительностью 2200 куб. м/час	46029			9206	9206	9206	9206	9206	
3.	Реконструкция магистральных коллекторов водоотведения, в том числе:									
1)	Курчатовский район:									
3.1.	Напорный коллектор N 1 от ГНСК до ОСК	23135		23135						
3.2.	Напорный коллектор N 2 от ГНСК до ОСК на участке от КНС N 4 по ул. Свердловский тракт от канализационного колодца (далее - КК) 432.383 до КК 432.71, Dy = 1400 мм, протяженность 0,3 км, в том числе ПИР	7075	7075							
3.3.	Напорный коллектор N 3 от ГНСК до ОСК в районе КНС N 4 по ул. Свердловский тракт от КК 462.170 до КК 432.90 (на правой нитке), Dy = 1200 мм, протяженность 0,428 км, в том числе ПИР	10094	10094							
3.4.	Курчатовский и Калининский районы. Напорный, самотечный, напорно-самотечный коллектор N 28 от КНС N 16 до ОСК на участке от КНС N 16 до ул. 250-летия Челябинску (правая нитка), Dy = 1000 мм, протяженность 0,8 км, в том числе ПИР	18867	18867							
3.5.	Курчатовский и Калининский районы. Самотечный коллектор по пр-ту Победы, ул. Бр. Кашириных от пр-та Победы, д. 370 до коллектора N 2 по ул. Набережная в районе пр-та Победы, д. 370 от КК 609.624 до КК 609.550, Dy = 500 мм, протяженность 0,33 км, в том числе ПИР	5017		5017						
3.6.	Коллектор от Комсомольского пр-та по ул. Молдавская до пр-та Победы на участке от КК 608.133 до КК 609.549 от ул. Молдавская, д. 21б до пр-та Победы, д. 374, Dy = 500 мм, протяженность 0,452 км, в том числе ПИР	6872	6872							
3.7.	Коллектор от ул. Второй Западный проезд до ул. Автодорожная на участке от КК 553.02 до КК 583.31 по ул. Автодорожная от ул. Второй Западный проезд, д. 4 до ул. Ветка Цинкового завода, Dy = 300 мм, протяженность 1,138 км, в том числе ПИР	12773	12773							

3.8.	Курчатовский и Калининский районы. Самотечный коллектор N 1 по ул. Береговая от цирка до ГНСК на участке по ул. Береговая от цирка до ГНСК (весь менять), Dy = 1200 мм, протяженность 3,654 км, в том числе ПИР	90968	90968							
3.9.	Курчатовский и Калининский районы. Самотечный коллектор N 2 по ул. Ун. Набережная от р. Миасс до ГНСК на участке по ул. Ун. Набережная от КК 675.253 до ГНСК-1, Dy = 1250 мм, протяженность 3,618 км, в том числе ПИР	90072	90072							
3.10.	Курчатовский и Калининский районы. Самотечный коллектор N 4 Dy = 900 мм по ул. Набережная, ул. Болейко от р. Миасс до ГНСК в районе ул. Береговая, д. 129 около р. Миасс, замена двух задвижек в КК 675.263	1318				1318				
3.11.	Напорный коллектор 2Dy = 700 мм по Свердловскому тракту от КНС N 4 до здания решеток на ОСК на участке по Свердловскому тракту от КНС N 4 до здания решеток на ОСК (2 нитки), Dy = 700 мм, протяженность 3,5 км, в том числе ПИР	82279				82279				
3.12.	Напорный коллектор 2Dy = 700 мм от КНС N 3 "Дубравная" до здания решеток на ОСК с дюкером через р. Миасс на участке от КНС N 3 "Дубравная" до здания решеток на ОСК с дюкером через р. Миасс (2 нитки, протяженность 0,11 км), Dy = 700 мм, общая протяженность 1,197 км, в том числе ПИР	23369		23369						
2)	Калининский район:									
3.13.	Коллектор по ул. Чичерина от ул. С. Юлаева до КНС N 16 на участке от ул. Бр. Кашириных, д. 126 до ул. Чичерина, д. 42б от КК 668.156 до КК 668.256, Dy = 800 мм, протяженность 0,334 км, в том числе ПИР	6738				6738				

3.14.	Самотечный коллектор по ул. Ун. Набережная от ул. Молодогвардейцев до коллектора N 1 по ул. Береговая и коллектора N 2 по ул. Набережная в районе ул. Бр. Кашириных, д. 65 от КК 673.107 до КК 673.125, Dy = 1200 мм, протяженность 0,26 км, в том числе ПИР	6473		6473						
3.15.	Самотечный коллектор по ул. Бр. Кашириных от ул. Ворошилова до ул. Чичерина	11767	11767							
3.16.	Коллектор по ул. 250-летия Челябинска от ул. С. Юлаева до ул. Чичерина + новая линия от ул. Чичерина, 36 до коллектора по ул. Чичерина	4241				4241				
3.17.	Самотечный коллектор Dy = 500 мм по ул. И. Вандышева от больницы скорой помощи до коллектора Dy = 1000 мм по ул. Бр. Кашириных на участке по ул. И. Вандышева от КК 611.625 до 641.148, Dy = 500 мм, протяженность 1,058 км, в том числе ПИР	16084		16084						
3.18.	Коллектор Dy = 300 - 500 мм от Челябинского государственного университета по ул. Ун. Набережная на участке от КК 669.82 до КК 669.72 в районе автокомплекса по ул. Бр. Кашириных, д. 135/5, Dy = 500 мм, протяженность 0,571 км, в том числе ПИР	8681	8681							
3.19.	Коллектор Dy = 500 мм по ул. Бр. Кашириных от ул. Чичерина до ул. С. Юлаева на участке от КК 668.410 до КК 668.415 по ул. Бр. Кашириных от д. 32 до д. 136, Dy = 500 мм, протяженность 0,366 км, в том числе ПИР	5564	5564							
3.20.	Коллектор Dy = 500 мм по пр-ту Победы - ул. Чайковского - ул. Павлова - ул. Серафимовича - ул. Стартовая до ул. Бр. Кашириных на участке от КК 642.59 до КК 643.390 по ул. Стартовая от ул. Серафимовича, д. 45 до ул. Косарева, д. 52, Dy = 500 мм, протяженность 0,692 км, в том числе ПИР	10520		10520						
3)	Тракторозаводский район:									

3.21.	Коллектор от КНС N 15 до автодороги Меридиан КК 706.227 на участке от КК 678.791 ул. Шуменская, д. 14 по ул. Комарова до ул. Первой Пятилетки КК 708.737, Dy = 1000 мм, протяженность 1,212 км, в том числе ПИР	30173					30173			
3.22.	Коллектор по ул. Первой Пятилетки от КК 707.96 до автодороги Меридиан КК 706.74 на участке по ул. Первой Пятилетки от КК 707.96 до КК 706.74, Dy = 500 мм, протяженность 1,095 км, в том числе ПИР	16647					16647			
3.23.	Коллектор N 5 от ул. Завалишина по ул. Главная, ул. Октябрьская, ул. Краснофлотская, ул. Котина, ул. Правдухина до ул. Пермская (КК 706.14)	80572	80572							
3.24.	Коллектор от ул. Мамина КК 589.52 до КНС N 15 на участке по ул. Мамина, д. 11 от КК 589.57 до ул. Хохрякова, д. 4 КК 650.22, Dy = 300 - 500 мм, протяженность 1,367 км, в том числе: Dy = 300 мм - 0,367 км; Dy = 500 мм - 1 км, в том числе ПИР	19322					19322			
3.25.	Коллектор Dy = 500 мм от завода ЧТЗ по ул. Малогрузовая до автодороги Меридиан на участке по ул. Малогрузовая до автодороги Меридиан от КК 738.102 до КК 736.101, Dy = 500 мм, протяженность 1,368 км, в том числе ПИР	20797		20797						
3.26.	Коллектор Dy = 250 - 800 мм по ул. Первой Пятилетки от КНС по ул. Марченко до ул. Героев Танкограда на участке от ул. Первой Пятилетки, д. 15 колодец-гаситель (далее - КГ) 708.144 по ул. Первой Пятилетки до автодороги Меридиан КК 706.757, Dy = 800 мм, протяженность 0,242 км, в том числе ПИР	4882	4882							
3.27.	Коллектор от КНС N 15 до автодороги Меридиан на участке от ул. Первой Пятилетки, д. 15 КГ 708.144 по ул. Первой Пятилетки до автодороги Меридиан КК 706.757, Dy = 1000 мм, протяженность 1,547 км, в том числе ПИР	38513	38513							

3.28.	Коллектор Dy = 500 мм по ул. Культуры от ул. Потемкина до ул. Котина КК 647.136 - КК 677.936 на участке по ул. Культуры от ул. Потемкина до ул. Котина КК 647.136 до КК 677.936, Dy = 500 мм, протяженность 0,856 км, в том числе ПИР	13013		13013						
3.29.	Коллектор Dy = 500 мм от ул. Комарова до ул. Первой Пятилетки КК 678.334 - КК 707.47 на участке от ул. Комарова до ул. Первой Пятилетки от КК 678.343 до КК 707.47, Dy = 500 - 600 мм, протяженность 1,163 км, в т.ч.: Dy = 500 мм - 0,5 км; Dy = 600 мм - 0,663 км, в том числе ПИР	18966			18966					
3.30.	Коллектор Dy = 300 мм по ул. Ловина до КК 706.675 на участке по ул. Ловина от КК 707.614 до КК 706.675; Dy = 300 мм - 0,2 км; Dy = 250 мм - 1,015 км, в том числе ПИР	13637		13637						
3.31.	Коллектор Dy = 500 мм по ул. Завалишина от ул. Комарова до ул. Хохрякова	23556			23556					
3.32.	Самотечный коллектор от ул. Мамина, д. 25а до КНС "Береговая полоса" на участке от КК 620.229 ул. Мамина, д. 25а до КНС "Береговая полоса", Dy = 150, 200, 400 мм, протяженность 1,088 км, в т.ч.: Dy = 150 мм - 0,4 км; Dy = 200 мм - 0,4 км; Dy = 400 мм - 0,288 км, в том числе ПИР	11737			11737					
4)	Металлургический район:									
3.33.	Напорный коллектор в пос. Каштак КНС "Каштак", КНС "Профилакторий", КНС "Уральская березка"	34414	34414							
3.34.	Самотечный коллектор по ул. Вишнегорская от ул. Дегтярева через Каштакский бор до ул. Б. Хмельницкого, участок канализационной сети от КК-371.13 до КК-372.14 переход через лог (сток ливневой канализации), Dy = 500 мм, протяженность 0,03 км, в том числе ПИР	456	456							

3.35.	Самотечный коллектор по ул. 60-летия Октября от ул. Дегтярева до КНС "Дубравная" (КК-402.152) на участке по ул. 60-летия Октября от ул. Дегтярева КК-374.541 до ул. Румянцева КК-373.98, Dy = 500 мм, протяженность 1,22 км, в том числе ПИР	18547					18547			
3.36.	Самотечный коллектор по ул. Ш. Металлургов от ул. Жукова через квартал жилой застройки до КНС "Дубравная" (КК 402.09) на участке от КК 433.259 ул. Ш. Металлургов - ул. Черкасская до КК 402.105 в частном секторе, Dy = 500 мм, протяженность 1,3 км, в т.ч. ПИР	19763				19763				
5)	Ленинский район:									
3.37.	Напорный коллектор 2Dy = 500 мм от КНС 5-а до коллектора по ул. Трубников на участке от КНС 5-а по ул. Магнитогорской до ул. Новороссийская от КНС 5-а до КК 888.181 (около ул. Новороссийская, д. 79), две нитки, Dy = 500 мм, общая протяженность 3,148 км, в том числе ПИР	58713	58713							
3.38.	Коллектор Dy = 800 мм от КНС 1-б до коллектора Dy = 1200 мм по ул. Трубников на участке по ул. Грозненская - ул. Ереванская от КК 858.207 до КК 858.480, Dy = 800 мм, протяженность 1,0 км, в том числе ПИР	20173				20173				
3.39.	Напорный коллектор 2Dy = 150 мм от КНС "ПДТ-3" до коллектора Dy = 1200 мм по ул. Трубников на участке по ул. Гранитная - ул. Трубников от КНС "ПДТ-3" до КК 829.08 (две нитки), Dy = 150 мм, общая протяженность 1,106 км, в том числе ПИР	13935				13935				
3.40.	Напорно-самотечный коллектор Dy = 300, 700 мм по ул. Грузовая от КНС "Мясокомбинат" до КНС 2-а на участке от КНС Мясокомбинат до КК 893.06 (ул. Дорожная, д. 52), две нитки, Dy = 300 мм, общая протяженность 1,178 км, в том числе ПИР	16182				16182				

3.41.	Напорно-самотечный коллектор Dy = 300, 700 мм по ул. Грузовая от КНС "Мясокомбинат" до КНС "2-а" на участке в районе стадиона ДС "Торпедо" около ул. Первая Трубосварочная, д. 4а от КК 861.282 до КК 860.113 (ул. Копейское Шоссе, д. 17а), Dy = 700 мм, протяженность 1,165 км, в том числе ПИР	23502				23502				
6)	Центральный район:									
3.42.	Коллектор Dy = 500 мм от КК 734.84 Свердловский пр-т, д. 74 до КК 704.56 ул. Труда на участке Свердловский пр-т до ул. Труда участок от Свердловский пр-та, д. 74 КК 734.84 до Свердловский пр-та, д. 64 КК704.254, Dy = 500 мм, протяженность 0,275 км, в т.ч. ПИР	4181		4181						
3.43.	Коллектор от КК 734.429 перекресток ул. С. Кривой - ул. Красная - ул. С. Кривой - ул. Воровского - ул. Елькина до КК 674.380 на коллекторе по ул. Красная на участке Коллектор по ул. Елькина участок от пр-т Ленина КК 734.261 до ул. Труда, д. 64 КК704.315, Dy = 700 мм - 0,825 км; Dy = 1000 мм - 0,03 км, в том числе ПИР	17390	17390							
3.44.	Самотечная часть коллектора 3А Dy = 1450 мм от автодороги Меридиан КК 706.665 до дюкера. Дюкера от ул. Свободы до ул. Набережная. Дюкер через р. Миасс от ул. Свободы до ул. Набережная от КК 675.312 до КК 675.277, Dy = 1250 мм, протяженность 0,22 км, в том числе ПИР	5477			5477					
3.45.	Самотечная часть коллектора 3А Dy = 1450 от автодороги Меридиан КК 706.665 до дюкера. Дюкера от ул. Свободы до ул. Набережная. Дюкер через р. Миасс от ул. Свободы до ул. Набережная от КК 675.313 до КК 675.272 (две нитки), Dy = 1200 мм, общая протяженность 0,448 км, в том числе ПИР	13749			13749					

3.46.	Напорные коллектора от КК 795.327 КНС N 17 до КГ 705.616 пр-т Ленина - самотечный коллектор Dy = 1200 мм до дюкера. Дюкер через р. Миасс от ул. Свободы до ул. Набережной от КК 675.318 до КК 675.263 (две нитки), Dy = 1000 мм, общая протяженность 0,48 км, в том числе ПИР	14731			14731					
3.47.	Самотечный коллектор Dy = 1000, 700, 1200 мм от КГ 853.348 ул. Блюхера, 93 до дюкера у КРК Мегаполюса ул. Красная. Дюкер через р. Миасс у КРК Мегаполиса ул. Красная от КК 674.349 до КК 674.485 (три нитки), Dy = 700 мм, общая протяженность 0,645 км, в том числе ПИР	19373	19373							
3.48.	Центральный, Советский районы. Коллектора от КНС пос. Сосновка до КНС "Серазак", от КНС пос. Федоровка до КНС "Серазак", от насосной станции "Серазак" до насосной станции пос. АМЗ, от насосной станции пос. АМЗ до КГ по ул. Блюхера	207054		74838		132216				
3.49.	Шламопровод Dy = 426 мм от ОСВ до насосной станции N 16 в Центральном районе, Dy = 426 мм, протяженность 10,5 км, в том числе ПИР	121646	121646							
7)	Советский район:									
3.50.	Шламопровод Dy = 426 мм от ОСВ до насосной станции N 16 в Советском районе, Dy = 426 мм, протяженность 6,8 км, в том числе ПИР	78780	78780							
3.51.	Напорно-самотечный коллектор от КНС Металлобаза - ул. Деповская - ул. Паровозная до Ленинского района на участке от КНС Металлобаза до КГ 854.332 (одна нитка), Dy = 200 мм - 0,357 км; Dy = 225 мм - 0,387 км, в том числе ПИР	7234	7234							

3.52.	Напорно-самотечный коллектор от КНС Металлобаза - ул. Деповская - ул. Паровозная до Ленинского района на участке от КГ 854.332 по ул. Деповская, ул. Паровозная через ул. Парк Б до Ленинского района КК 825.92, Dy = 300-400 мм, протяженность 2,58 км, в т.ч.: Dy = 300 мм - 1 км, Dy = 400 мм - 1,58 км, в том числе ПИР	30516	30516							
3.53.	Напорные коллектора от КК 795.327 КНС N 17 - ул. Российская до КГ 705.616 пр-т Ленина - самотечный коллектор Dy = 1200 мм до дюкера по ул. Свободы	27800	27800							
4.	Реконструкция канализационных насосных станций, в том числе:	167012		52100			114912			
4.1	Реконструкция КНС N 4-а по Свердловскому тракту	38484		38484						
4.2	Реконструкция КНС N 5 в микрорайоне "Тамерлан" производительностью 507 куб. м/час	13616		13616						
4.3	Реконструкция КНС по ул. Тяговая, д. 1 производительностью 125 куб. м/час	6963					6963			
	ПИР	696					696			
4.4	Реконструкция КНС "ОПМС" производительностью 400 куб. м/час	20569					20569			
	ПИР	2057					2057			
4.5	Реконструкция КНС в пос. Новосинеглазово производительностью 100 куб. м/час	6963					6963			
	ПИР	696					696			
4.6	Реконструкция ГКНС-1	38484					38484			
4.7	Реконструкция ГКНС-2	38484					38484			
Итого в ценах 1 кв. 2014 года:		10959736,86	883020,23	1105263,93	2210004,80	2237253,87	1618304,33	1246230,10	1235250,50	300000,0

Реализация мероприятий по годам

Таблица 2

N п/п	Наименование мероприятия	Единица измерения	Объемные показатели, ВСЕГО	Реализация мероприятий по годам										Ожидаемый эффект
				2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Инвестиционный проект по повышению качества услуг, улучшению экологической ситуации:														
1.	Реконструкция и модернизация очистных сооружений канализации г. Челябинска, в том числе:													1. Обеспечение качества очищенной сточной воды до требований, предъявляемых к водоемам рыбохозяйственного назначения. 2. Улучшение состояния воздушного бассейна в районе очистных сооружений канализации.

												3. Улучшение санитарной обстановки в регионе. 4. Сокращение энергопотребления
1.1.	Модернизация сооружений и оборудования механической очистки проектной мощностью 500 тыс. куб. м/сутки	куб. м/сутки	500000	500000								Улучшение технологии удаления и обработки отходов с решеток, песколовок и первичных отстойников
1.2.	Реконструкция и модернизация блоков биологической очистки сточных вод, 500 тыс. куб. м/сутки	куб. м/сутки	500000		500000							Эффективное удаление органических веществ и азотных соединений, за счет внедрения процессов нитри-денитрификации
1.3.	Строительство реагентного хозяйства для удаления фосфора на проектную мощность, 500 тыс. куб. м/сутки	куб. м/сутки	500000		500000							Эффективное удаление фосфора
1.4.	Строительство системы доочистки сточных вод, 500 тыс. куб. м/сутки	куб. м/сутки	500000					500000				Эффективное удаление загрязняющих веществ до нормативных показателей
1.5.	Строительство станции ультрафиолетового обеззараживания очищенных сточных вод проектной мощностью, 460 тыс. куб. м/сутки	куб. м/сутки	460000					460000				Обеспечение качества очищенных сточных вод по микробиологическим показателям с использованием современного эффективного метода обеззараживания воды, без образования хлорорганических соединений
1.6.	Строительство сооружений обработки осадков сточных вод	объект	1			1						1. Значительное уменьшение всего объема осадка. 2. Снижение содержания влажности обработанного осадка. 3. Обеспечение экологической безопасности осадка по содержанию патогенных микроорганизмов
2.	Переброска стоков пос. Новосинеглазово до ОСВ, в том числе:											
2.1	Строительство канализационного коллектора Dy = 700 мм, протяженность 50 км	км	50			50						Повышение надежности системы водоотведения.
2.2	Строительство канализационного коллектора Dy = 2000 мм, протяженностью 3,46 км	км	3,46			3,46						Повышение надежности системы водоотведения.

2.3	Строительство третьей нитки напорного-самотечного коллектора водоотведения N 28 на участке от камеры у сада "Искра" до приемной камеры очистных сооружений в Курчатовском районе города Челябинска Dy = 1400 мм протяженностью 4,8 км	км	4,8			4,8								Повышение надежности системы водоотведения.
2.4	Строительство трассы напорного КК от КНС N 16 до колодца-гасителя по ул. Чичерина в Курчатовском и Калининском районах города Челябинска Dy = 1000 мм протяженностью 4,292 км	км	4,292			4,292								Повышение надежности системы водоотведения.
2.5	Модернизация КНС по ул. Родькина производительностью 2200 куб. м/час	куб. м/час	2200			2200								Повышение надежности системы водоотведения.
3.	Реконструкция магистральных коллекторов водоотведения, в том числе:													
1)	Курчатовский район:													
3.1.	Напорный коллектор N 1 от ГНСК до ОСК на участках:													
3.1.1.	по Свердловскому тракту от рынка "Кирпич" до территории КХП "Победа" от КК 462.156 до КК 462.171 Dy = 900 мм, протяженность 0,504 км	км	0,504		0,504									1. Предотвращение аварийных ситуаций 2. Улучшение санитарной обстановки в регионе
3.1.2.	от КК 554.19 до ГНС, Dy = 900 мм, протяженность 0,477 км	км	0,477		0,477									
3.2.	Напорный коллектор N 2 от ГНСК до ОСК на участке от КНС N 4 по Свердловскому тракту от КК 432.383 до КК 432.71, Dy = 1400 мм, протяженность 0,3 км	км	0,3	0,3										1. Предотвращение аварийных ситуаций 2. Улучшение санитарной обстановки в регионе
3.3.	Напорный коллектор N 3 от ГНСК до ОСК в районе КНС N 4 по Свердловскому тракту от КК 462.170 до КК 432.90 (на правой нитке), Dy = 1200 мм, протяженность 0,428 км	км	0,428	0,428										
3.4.	Курчатовский и Калининский районы. Напорный, самотечный, напорно-самотечный коллектор N 28 от КНС N 16 до ОСК на участке от КНС N 16 до ул. 250-летия Челябинску (правая нитка), Dy = 1000 мм, протяженность 0,8 км	км	0,8	0,8										1. Предотвращение аварийных ситуаций 2. Улучшение

3.5.	Курчатовский и Калининский районы. Самотечный коллектор по пр-ту Победы, ул. Бр. Кашириных от пр-та Победы, д. 370 до коллектора N 2 по ул. Набережная в районе пр-та Победы, д. 370 от КК 609.624 до КК 609.550, Dy = 500 мм, протяженность 0,33 км	км	0,33		0,33									санитарной обстановки в регионе
3.6.	Коллектор от Комсомольского пр-та по ул. Молдавская до пр-та Победы на участке от КК 608.133 до КК 609.549 от ул. Молдавская, д. 21б до пр. Победы, 374, d = 500 мм, протяженность 0,452 км	км	0,452	0,452										1. Предотвращение аварийных ситуаций 2. Улучшение санитарной обстановки в регионе
3.7.	Коллектор от ул. Второй Западный проезд до ул. Автодорожная на участке от КК 553.02 до КК 583.31 по ул. Автодорожная от ул. Второй Западный проезд N 4 до ул. Ветка Цинкового завода, Dy = 300 мм, протяженность 1,138 км	км	1,138	1,138										
3.8.	Курчатовский и Калининский районы. Самотечный коллектор N 1 по ул. Береговая от цирка до ГНСК на участке по ул. Береговая от цирка до ГНСК (весь менять), Dy = 1200 мм, протяженность 3,654 км	км	3,654	3,654										1. Предотвращение аварийных ситуаций 2. Улучшение санитарной обстановки в регионе
3.9.	Курчатовский и Калининский районы. Самотечный коллектор N 2 по ул. Ун. Набережной от р. Миасс до ГНСК на участке по ул. Ун. Набережной от КК 675.253 до ГНСК-1, Dy = 1250 мм, протяженность 3,618 км	км	3,618	3,618										
3.10.	Курчатовский и Калининский районы. Самотечный коллектор N 4 Dy = 900 мм по ул. Набережная, ул. Болейко от р. Миасс до ГНСК в районе ул. Береговая, д. 129 около р. Миасс, замена двух задвижек в КК 675.263	шт.	2				2							1. Предотвращение аварийных ситуаций

3.11.	Напорный коллектор 2Dy = 700 мм по Свердловскому тракту от КНС N 4 до здания решеток на ОСК на участке по Свердловскому тракту от КНС N 4 до здания решеток на ОСК (2 нитки), Dy = 700 мм, протяженность 3,5 км	км	3,5				3,5							2. Улучшение санитарной обстановки в регионе
3.12.	Напорный коллектор 2Dy = 700 мм от КНС N 3 "Дубравная" до здания решеток на ОСК с дюкером через р. Миасс на участке от КНС N 3 "Дубравная" до здания решеток на ОСК с дюкером через р. Миасс (2 нитки, протяженность 0,11 км), Dy = 700 мм, общая протяженность 1,197 км	км	1,197		1,197									
2)	Калининский район:													
3.13.	Коллектор по ул. Чичерина от ул. С. Юлаева до КНС N 16 на участке от ул. Бр. Кашириных, д. 126 до ул. Чичерина, д. 42б от КК 668.156 до КК 668.256, Dy = 800 мм, протяженность 0,334 км	км	0,334				0,334							1. Предотвращение аварийных ситуаций
3.14.	Самотечный коллектор по ул. Ун. Набережная от ул. Молодогвардейцев до коллектора N 1 по ул. Береговая и коллектора N 2 по ул. Набережная в районе ул. Бр. Кашириных, д. 65 от КК 673.107 до КК 673.125, Dy = 1200 мм, протяженность 0,26 км	км	0,26		0,26									2. Улучшение санитарной обстановки в регионе
3.15.	Самотечный коллектор по ул. Бр. Кашириных от ул. Ворошилова до ул. Чичерина на участках:													
3.15.1.	от ул. Бр. Кашириных, д. 110 до ул. Бр. Кашириных, д. 126 от КК 669.63 до КК 668.177, Dy = 500, протяженность 0,638 км	км	0,638	0,638										1. Предотвращение аварийных ситуаций
3.15.2.	от ул. Бр. Кашириных, д. 100 до ул. Бр. Кашириных, д. 102д от КК 639.217 до КК 639.220, Dy = 500 мм, протяженность 0,136 км	км	0,136	0,136										2. Улучшение санитарной обстановки в регионе
3.16.	Коллектор по ул. 250-летию Челябинска от ул. С. Юлаева до ул. Чичерина + новая линия от ул. Чичерина, 36 до коллектора по ул. Чичерина на участках:													

3.16.1.	по ул. 250-летию Челябинска от д. 22 до д. 26 (под дорогой) от КК 668.15 до КК 638.364, Dy = 500 мм, протяженность 0,15 км	км	0,15				0,15							1. Предотвращение аварийных ситуаций 2. Улучшение санитарной обстановки в регионе
3.16.2.	переложить участок от КК 668.251 до КК 668.256, Dy = 500 мм, протяженность 0,136 км	км	0,136				0,136							
3.17.	Самотечный коллектор Dy = 500 мм по ул. Вандышева от больницы скорой помощи до коллектора Dy = 1000 мм по ул. Бр. Кашириных на участке по ул. И. Вандышева от КК 611.625 до КК 641.148, Dy = 500 мм, протяженность 1,058 км	км	1,058		1,058									1. Предотвращение аварийных ситуаций 2. Улучшение санитарной обстановки в регионе
3.18.	Коллектор Dy = 300 - 500 мм от Челябинского государственного университета по ул. Ун. Набережная на участке от КК 669.82 до КК 669.72 в районе автокомплекса по ул. Бр. Кашириных, д. 135/5, Dy = 500 мм, протяженность 0,571 км	км	0,571	0,571										
3.19.	Коллектор Dy = 500 мм по ул. Бр. Кашириных от ул. Чичерина до ул. С. Юлаева, на участке от КК 668.410 до КК 668.415 по ул. Бр. Кашириных, от д. 32 до д. 136, Dy = 500 мм, протяженность 0,366 км	км	0,366	0,366										1. Предотвращение аварийных ситуаций 2. Улучшение санитарной обстановки в регионе
3.20.	Коллектор Dy = 500 мм по пр-ту Победы - ул. Чайковского - ул. Павлова - ул. Серафимовича-Стартовая до ул. Бр. Кашириных на участке от КК 642.59 до КК 643.390 по ул. Стартовая от ул. Серафимовича, д. 45 до ул. Косарева, д. 52, Dy = 500 мм, протяженность 0,692 км	км	0,692		0,692									
3)	Тракторозаводский район:													
3.21.	Коллектор от КНС N 15 до автодороги Меридиан КК 706.227 на участке от КК 678.791 ул. Шуменская, д. 14 по ул. Комарова до ул. Первой Пятилетки КК 708.737, Dy = 1000 мм, протяженность 1,212 км	км	1,212					1,212						1. Предотвращение аварийных ситуаций 2. Улучшение санитарной

3.22.	Коллектор по ул. Первой Пятилетки от КК 707.96 до автодороги Меридиан КК 706.74 на участке по ул. Первой Пятилетки от КК 707.96 до КК 706.74, Dy = 500 мм, протяженность 1,095 км	км	1,095					1,095						обстановки в регионе
3.23.	Коллектор N 5 от ул. Завалишина по ул. Главная, ул. Октябрьская, ул. Краснофлотская, ул. Котина, ул. Правдухина до ул. Пермская (КК 706.14) на участках:													
3.23.1.	от ул. Завалишина КК 649.03 по ул. Главная, ул. Октябрьская, ул. Краснофлотская до ул. Шуменская КК 678.137, Dy = 500 мм, протяженность 1,538 км	км	1,538	1,538										1. Предотвращение аварийных ситуаций 2. Улучшение санитарной обстановки в регионе
3.23.2.	от ул. Шуменская КК 678.137 по ул. Котина, ул. Горького, ул. Правдухина до автодороги Меридиан КК 676.334, Dy = 700 мм, протяженность 2,835 км	км	2,835	2,835										
3.24.	Коллектор от ул. Мамина КК 589.52 до КНС N 15 на участке по ул. Мамина, д. 11 от КК 589.57 до ул. Хохрякова, д. 4 КК 650.22, Dy = 300 - 500 мм, протяженность 1,367 км, в том числе: Dy = 300 мм - 0,367 км; Dy = 500 мм - 1 км	км	1,367					1,367						1. Предотвращение аварийных ситуаций 2. Улучшение санитарной обстановки в регионе
3.25.	Коллектор Dy = 500 мм от завода ЧТЗ по ул. Малогрузовая до автодороги Меридиан на участке по ул. Малогрузовая до автодороги Меридиан от КК 738.102 до КК 736.101, Dy = 500 мм, протяженность 1,368 км	км	1,368		1,368									
3.26.	Коллектор Dy = 250 - 800 мм по ул. Первой Пятилетки от КНС Марченко до ул. Героев Танкограда на участке от ул. Первой Пятилетки, д. 15 КГ 708.144 по ул. Первой Пятилетки до автодороги Меридиан КК 706.757, Dy = 800 мм, протяженность 0,242 км	км	0,242	0,242										1. Предотвращение аварийных ситуаций 2. Улучшение санитарной обстановки в регионе
3.27.	Коллектор от КНС N 15 до автодороги Меридиан на участке от ул. Первой Пятилетки, д. 15 КГ 708.144 по ул. Первой Пятилетки до автодороги Меридиан КК 706.757, Dy = 1000 мм, протяженность 1,547 км	км	1,547	1,547										

3.28.	Коллектор Dy = 500 мм по ул. Культуры от ул. Потемкина до ул. Котина КК 647.136 - КК 677.936 на участке по ул. Культуры от ул. Потемкина до ул. Котина КК 647.136 до КК 677.936, Dy = 500 мм, протяженность 0,856 км	км	0,856		0,856									1. Предотвращение аварийных ситуаций 2. Улучшение санитарной обстановки в регионе
3.29.	Коллектор Dy = 500 мм от ул. Комарова до ул. Первой Пятилетки КК 678.334 - КК 707.47 на участке от ул. Комарова до ул. Первой Пятилетки от КК 678.343 до КК 707.47, Dy = 500 - 600 мм, протяженность 1,163 км, в том числе: Dy = 500 мм - 0,5 км; Dy = 600 мм - 0,663 км.	км	1,163			1,163								
3.30.	Коллектор Dy = 300 мм по ул. Ловина до КК 706.675 на участке по ул. Ловина от КК 707.614 до КК 706.675; Dy = 300 мм - 0,2 км; Dy = 250 мм - 1,015 км	км	1,215		1,215									
3.31.	Коллектор Dy = 500 мм по ул. Завалишина от ул. Комарова до ул. Хохрякова на участках:													
3.31.1.	по ул. Завалишина от ул. Комарова до Хохрякова от КК 619.188 до КК 650.16 Dy = 500 мм, протяженность 1,316 км	км	1,316			1,316								1. Предотвращение аварийных ситуаций 2. Улучшение санитарной обстановки в регионе
3.31.2.	по ул. Хохрякова от КК 650.16 до КК 650.22, Dy = 800 мм, протяженность 0,176 км	км	0,176			0,176								
3.32.	Самотечный коллектор от ул. Мамина, д. 25а до КНС "Береговая полоса" на участке от КК 620.229 ул. Мамина, д. 25а до КНС "Береговая полоса", Dy = 150, 200, 400 мм, протяженность 1,088 км, в том числе: Dy = 150 мм - 0,4 км; Dy = 200 мм - 0,4 км; Dy = 400 мм - 0,288 км.	км	1,088			1,088								
4)	Металлургический район:													
3.33.	Напорный коллектор в пос. Каштак КНС "Каштак", КНС "Профилакторий", КНС "Уральская березка" на участках:													
3.33.1.	от КНС "Профилакторий" до КНС "Уральская березка" (пос. Каштак) Dy = 200 мм, протяженность 1,336 км	км	1,336	1,336										1. Предотвращение аварийных ситуаций 2. Улучшение

3.33.2.	по ул. Лазурная от КНС "Уральская березка" до КК 315.07 по ул. 2-я Павелецкая в районе базы оборудования, Dy = 200 мм, протяженность 2,093 км	км	2,093	2,093										санитарной обстановки в регионе
3.34.	Самотечный коллектор по ул. Вишнегорская от ул. Дегтярева через Каштакский бор до ул. Б. Хмельницкого, Участок канализационной сети от КК-371.13 до КК-372.14 переход через лог (сток ливневой канализации), Dy = 500 мм, протяженность 0,03 км	км	0,03	0,03										1. Предотвращение аварийных ситуаций 2. Улучшение санитарной обстановки в регионе
3.35.	Самотечный коллектор по ул. 60-летия Октября от ул. Дегтярева до КНС "Дубравная" (КК-402.152) на участке по ул. 60-летия Октября от ул. Дегтярева КК-374.541 до ул. Румянцева КК-373.98, Dy = 500 мм, протяженность 1,22 км	км	1,22					1,22						
3.36.	Самотечный коллектор по ул. Ш. Металлургов от ул. Жукова через квартал жилой застройки до КНС Дубравная (КК 402.09) на участке от КК 433.259 ул. Ш. Металлургов - ул. Черкасская до КК 402.105 в частном секторе, Dy = 500 мм, протяженность 1,3 км	км	1,3				1,3							
5)	Ленинский район:													
3.37.	Напорный коллектор 2Dy = 500 мм от КНС 5-а до коллектора по ул. Трубников на участке от КНС 5-а по ул. Магнитогорской до ул. Новороссийская от КНС 5-а до КК 888.181 (около ул. Новороссийская, д. 79), две нитки, Dy = 500 мм, общая протяженность 3,148 км	км	3,148	3,148										1. Предотвращение аварийных ситуаций 2. Улучшение санитарной обстановки в регионе
3.38.	Коллектор Dy = 800 мм от КНС 1-б до коллектора Dy = 1200 мм по ул. Трубников на участке по ул. Грозненской - ул. Ереванская от КК 858.207 до КК 858.480, Dy = 800 мм, протяженность 1,0 км	км	1				1							

3.39.	Напорный коллектор 2Dy = 150 мм от КНС "ПДТ-3" до коллектора Dy = 1200 мм по ул. Трубников на участке по ул. Гранитная - ул. Трубников от КНС "ПДТ-3" до КК 829.08 (две нитки), Dy = 150 мм, общая протяженность 1,106 км	км	1,106				1,106							1. Предотвращение аварийных ситуаций 2. Улучшение санитарной обстановки в регионе
3.40.	Напорно-самотечный коллектор Dy = 300, 700 мм по ул. Грузовая от КНС "Мясокомбинат" до КНС "2-а" на участке от КНС "Мясокомбинат" до КК 893.06 (ул. Дорожная, д. 52) 2 нитки, Dy = 300 мм, общая протяженность 1,178 км	км	1,178				1,178							
3.41.	Напорно-самотечный коллектор Dy = 300, 700 мм по ул. Грузовая от КНС "Мясокомбинат" до КНС "2-а" на участке в районе стадиона ДС "Торпедо" около ул. 1-я Трубосварочная, д. 4а от КК 861.282 до КК 860.113 (ул. Копейское шоссе, д. 17а), Dy = 700 мм, протяженность 1,165 км	км	1,165				1,165							
6)	Центральный район:													
3.42.	Коллектор Dy = 500 мм от КК 734.84 Свердловский пр-т, д. 74 до КК 704.56 ул. Труда на участке Свердловский пр-т до ул. Труда участок от Свердловского пр-та, д. 74 КК 734.84 до Свердловского пр-та, д. 64 КК 704.254, Dy = 500 мм, протяженность 0,275 км	км	0,275		0,275									1. Предотвращение аварийных ситуаций 2. Улучшение санитарной обстановки в регионе
3.43.	Коллектор от КК 734.429 перекресток ул. С. Кривой - ул. Красная - ул. С. Кривой - ул. Воровского - ул. Елькина до КК 674.380 на коллекторе по ул. Красная на участке. Коллектор по ул. Елькина участок от пр-та Ленина КК 734.261 до ул. Труда, д. 64 КК 704.315, Dy = 700 мм - 0,825 км; Dy = 1000 мм - 0,03 км	км	0,855	0,855										

3.44.	Самотечная часть коллектора 3А Dy = 1450 мм от автодороги Меридиан КК 706.665 до дюкера. Дюкера от ул. Свободы до ул. Набережная. Дюкер через р. Миасс от ул. Свободы до ул. Набережная от КК 675.312 до КК 675.277, Dy = 1250 мм, протяженность 0,22 км	км	0,22			0,22								1. Предотвращение аварийных ситуаций 2. Улучшение санитарной обстановки в регионе
3.45.	Самотечная часть коллектора 3А Dy = 1450 мм от автодороги Меридиан КК 706.665 до дюкера. Дюкера от ул. Свободы до ул. Набережная. Дюкер через р. Миасс от ул. Свободы до ул. Набережной от КК 675.313 до КК 675.272 (две нитки), Dy = 1200 мм, общая протяженность 0,448 км	км	0,448			0,448								
3.46.	Напорные коллектора от КК 795.327 КНС N 17 до КГ 705.616 пр-т Ленина - самотечный коллектор Dy = 1200 мм до дюкера. Дюкер через р. Миасс от ул. Свободы до ул. Набережная от КК 675.318 до КК 675.263 (две нитки), Dy = 1000 мм, общая протяженность 0,48 км	км	0,48			0,48								1. Предотвращение аварийных ситуаций 2. Улучшение санитарной обстановки в регионе
3.47.	Самотечный коллектор Dy = 1000, 700, 1200 мм от КГ 853.348 ул. Блюхера, д. 93 до дюкера у КРК Мегаполиса ул. Красная. Дюкер через р. Миасс у КРК Мегаполиса ул. Красная от КК 674.349 до КК 674.485 (три нитки), Dy = 700 мм, общая протяженность 0,645 км	км	0,645	0,645										
3.48.	Центральный, Советский районы. Коллектора от КНС пос. Сосновка до КНС "Серазак", от КНС пос. Федоровка до КНС "Серазак", от насосной станции "Серазак" до насосной станции пос. АМЗ, от насосной станции пос. АМЗ до КГ по ул. Блюхера													
3.48.1.	напорный коллектор от КНС пос. Сосновка до КГ (две нитки), 2Dy = 250 мм, протяженность 9,236 км	км	9,236				9,236							1. Предотвращение аварийных ситуаций 2. Улучшение санитарной обстановки в регионе
3.48.2.	от КГ до КНС "Серазак", Dy = 400 мм, протяженность 0,148 км	км	0,148				0,148							

3.48.3.	напорный коллектор от КНС Федоровка до КГ 970.154, Dy = 150 мм, протяженность 0,52 км	км	0,52				0,52							1. Предотвращение аварийных ситуаций 2. Улучшение санитарной обстановки в регионе
3.48.4.	самотечная часть коллектора от КГ 970.154 до КК 1000.14 в районе завода Минплита, Dy = 200 мм, протяженность 0,525 км	км	0,525				0,525							
3.48.5.	коллектор от КНС "Серазак "КК 969.36 до пос. АМЗ КК 880.24 (одна нитка), Dy = 377 мм, протяженность 3,012 км	км	3,012		3,012									1. Предотвращение аварийных ситуаций 2. Улучшение санитарной обстановки в регионе
3.48.6.	Коллектор от КНС АМЗ до КГ 852.348 ул. Блюхера, д. 94 (одна нитка), Dy = 700 мм, протяженность 1,98 км	км	1,98		1,98									
3.49.	Шламопровод Dy = 426 мм от ОСВ до насосной станции N 16 в Центральном районе, Dy = 426 мм, протяженность 10,5 км	км	10,5	10,5										
7)	Советский район:													
3.50.	Шламопровод Dy = 426 мм от ОСВ до насосной станции N 16 в Советском районе, Dy = 426 мм, протяженность 6,8 км	км	6,8	6,8										1. Предотвращение аварийных ситуаций 2. Улучшение санитарной обстановки в регионе
3.51.	Напорно-самотечный коллектор от КНС Металлобаза - ул. Деповская - ул. Паровозная до Ленинского района на участке от КНС Металлобаза до КГ 854.332 (одна нитка), Dy = 200 мм - 0,357 км; Dy = 225 мм - 0,387 км	км	0,744	0,744										
3.52.	Напорно-самотечный коллектор от КНС Металлобаза - ул. Деповская - ул. Паровозная до Ленинского района на участке от КГ 854.332 по ул. Деповской, Паровозной через ул. Парк Б до Ленинского района КК 825.92, Dy = 300-400 мм, протяженность 2,58 км, в том числе: Dy = 300 мм - 1 км, Dy = 400 мм - 1,58 км.	км	2,58	2,58										
3.53.	Напорные коллектора от КК 795.327 КНС N 17 - ул. Российская до КГ 705.616 пр-т Ленина - самотечный коллектор Dy = 1200 мм до дюкера по ул. Свободы на участках:													
3.53.1.	от КНС 17 до ул. Цвиллинга, Dy = 800 мм, протяженность 1,38 км	км	1,38	1,38										1. Предотвращение аварийных ситуаций 2. Улучшение

3.53.2.	самотечная часть: участок КГ 705.618 до КК 705.616 пр-т Ленина, Dy = 1200 мм, протяженность 0,06 км	км	0,06	0,06										санитарной обстановки в регионе
4.	Реконструкция канализационных насосных станций, в том числе:													
4.1	Реконструкция КНС N 4-а по Свердловскому тракту	объект	1		1									Энергосбережение и повышение энергоэффективности
4.2	Реконструкция КНС N 5 в микрорайоне "Тамерлан" производительностью 507 куб. м / час	объект	1		1									Энергосбережение и повышение энергоэффективности
4.3	Реконструкция КНС по ул. Тяговая, д. 1 производительностью 125 куб. м/час	объект	1					1						Энергосбережение и повышение энергоэффективности
4.4	Реконструкция КНС "ОПМС" производительностью 400 куб. м/час	объект	1					1						Энергосбережение и повышение энергоэффективности
4.5	Реконструкция КНС в пос. Новосинеглазово производительностью 100 куб. м/час	объект	1					1						Энергосбережение и повышение энергоэффективности
4.6	Реконструкция ГКНС-1	объект	1					1						Энергосбережение и повышение энергоэффективности
4.7	Реконструкция ГКНС-2	объект	1					1						Энергосбережение и повышение энергоэффективности

Глава города Челябинска

(Председатель городской Думы)

С.И.МОШАРОВ

Приложение 11 Целевые показатели

к схеме водоотведения

города Челябинска

до 2024 года

Целевые показатели

N п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Годы									
			2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1.	Объем реализации услуг водоотведения	тыс. куб. м	111562	109282	107062	105323	104036	103177	102329	103088	103856	104631
2.	Изменение по отношению к 2014 году	процент		-2,04	-4,03	-5,59	-6,75	-7,52	-8,28	-7,60	-6,91	-6,21
3.	Пропуск сточных вод через канализационную сеть (объем реализации услуг водоотведения)	тыс. куб. м	109654	107374	105154	103415	102128	101269	100421	101180	101948	102723
4.	Обработка сточных вод очистными сооружениями	тыс. куб. м	131882	129140	126470	124378	122830	121798	120777	121690	122613	123546
5.	Расход электроэнергии	тыс. кВт.ч	77990,6	69839,8	61997,3	54670,9	47760,7	42302,6	41954,9	42266,1	42581,0	42898,7
6.	Удельное потребление электрической энергии на 1 куб. м объема сточных вод, принятых на очистные сооружения (по предъявленным счетам)	кВт.ч/куб. м	0,70	0,64	0,58	0,52	0,46	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41

Глава города Челябинска

(Председатель городской Думы)

С.И.МОШАРОВ